Biolux NV

20x-1280x



DE/AT CH/BE Gebrauchsanweisung
FR/BE Mode d'emploi
NL/BE Gebruiksaanwijzing
IT Istruzioni per l'uso
ES Instrucciones de uso
PT Instruções de utilização

BRESSER®

(DE/AT/CH/BE) WARNUNG!!
Für die Arbeit mit diesem Gerät werden häufig scharfkantige und spitze Hilfsmittel eingesetzt. Bewahren Sie deshalb dieses Gerät sowie alle Zubehörteile und Hilfsmittel an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Lassen Sie Kinder nur unter Aufsicht mit dem Gerät arbeiten! Verpackungsmaterial (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten!

(FR/BE) ATTENTION!
Pour le travail avec cet appareil on utilise souvent des ressources à angles vifs et pointus. Pour cette raison stockez cet appareil ainsi que tous les accessoires et ressources à un endroit inaccessible aux enfants. Ne laissez travailler les enfants avec cet appareil uniquement sous surveillance! Tenez le matériel d'emballage (sacs en plastique, élastiques, etc.) éloigné des enfants!

(NL/BE) VOORZICHTIG!
Voor het werk met dit instrument worden vaak scherpe en spitse hulpmiddelen gebruikt. Bewaar dit instrument, de accessoires en alle hulpmiddelen daarom op een plaats waar kinderen niet bijkunnen. Laat kinderen alleen onder toezicht met het instrument werken! Verpakkingsmateriaal (plastic zakken, elastieken etc.) uit de buurt van kinderen houden!

(IT) ATTENZIONE!
Nel lavoro con il presente microscopio vengono spesso usati strumenti accessori taglienti o appuntiti. Si raccomanda quindi di tenere il microscopio così come i suoi accessori e la strumentazione accessoria lontano dalla portata dei bambini. Non lasciare i bambini incustoditi mentre lavorano con il microscopio! Tenere i materiali di imballaggio (sacchetti di plastica, elastici, etc.) lontano dalla portata dei bambini!

(ES) ATENCIÓN:
La utilización de este dispositivo suele requerir el empleo de herramientas puntiagudas o de bordes afilados, lo que significa que deberá guardar éste y todos sus accesorios y elementos adicionales en un lugar alejado del alcance de los niños. No deje que los niños manipulen el aparato, a menos que se encuentren bajo supervisión de un adulto. Asimismo, mantenga el material de embalaje (bolsas de plástico, bandas de goma, etc.) lejos del alcance de los niños.

(PT) AVISO!
Para trabalhar com este aparelho são utilizados, muitas vezes, materiais auxiliares de contornos nítidos e pontiagudos. Por isso, guarde este aparelho, bem como todas as peças acessórias e materiais auxiliares num local inacessível a crianças. As crianças só devem utilizar o aparelho na presença de um adulto! Manter o material da embalagem (sacos de plástico, elásticos, etc.) fora do alcance das crianças!

(DE/AT/CH/BE) Achtung!
Bei Rückfragen und eventuellen Reklamationen nehmen Sie bitte zuerst mit dem für Ihr Land zuständigen Service-Center telefonisch Kontakt auf. Die Serviceadressen finden Sie in dieser Anleitung.

(FR/BE) Attention!
En cas de demandes de précisions et de réclamations éventuelles veuillez commencer par prendre contact par téléphone avec le service après-vente compétent pour votre pays. Vous trouverez les adresses SAV dans cette instruction.

(NL/BE) Opgelet!
Bij vragen en eventuele klachten neemt U svp eerst telefonisch contact op met het voor uw land verantwoordelijke servicecenter. De serviceadressen vindt U in deze handleiding.

(IT) Attenzione!
In caso di domande o eventuali reclami mettersi prima in contatto telefonicamente con il centro di assistenza clienti responsabile per il proprio Paese. Gli indirizzi dei centri di assistenza sono contenuti nelle presenti istruzioni.

(ES) Atención!
En caso de posibles reclamaciones o de necesitar más información, por favor póngase primero en contacto con el servicio post-venta de su país. Hallará las direcciones del servicio en este manual.

(PT) Atenção!
Em caso de dúvidas ou eventuais reclamações, telefone primeiro para o Centro de Serviço de Apoio ao Cliente competente no seu país. As moradas dos Centros de Serviço encontram-se nestas instruções.

(DE/AT/CH/BE) Diese Anleitung beinhaltet jeweils am Anfang und Ende eine ausklappbare Seite. Hierauf sind alle Bilder, die Sie zum besseren Verständnis der Anleitungstexte benötigen, abgedruckt.

(FR/BE) Cette instruction comprend au début et à la fin une page dépliable. Vous y trouverez des illustrations dont vous avez besoin pour une meilleure compréhension du texte de l'instruction.

(NL/BE) Bij deze handleiding horen aan het begin en aan het eind een uitklapbaar blad. Hierop zijn alle afbeeldingen, bedoeld om de tekst beter te begrijpen, afgedrukt.

(IT) All'inizio e alla fine del presente manuale di istruzioni sono contenute delle pagine pieghevoli. In esse sono riportate tutte le immagini necessarie per comprendere meglio le istruzioni del testo.

(ES) Al principio y al final de este manual se han incluido sendas páginas desplegables, en las que encontrará diversas imágenes que le ayudarán a entender mejor los textos de las instrucciones.

(PT) Esta instrução contém no princípio e no fim uma página desdobrável. Encontra aqui todas as imagens de que necessita para melhor compreender o texto sobre as instruções.



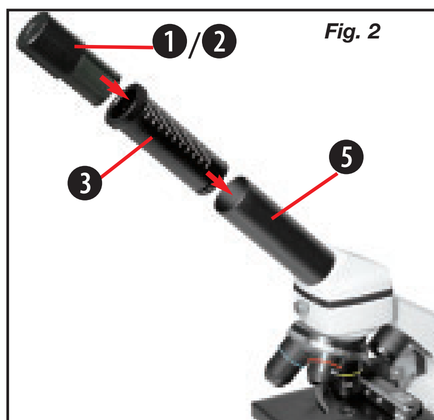


Fig. 2

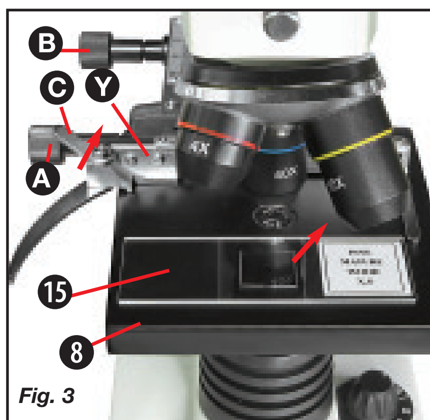


Fig. 3

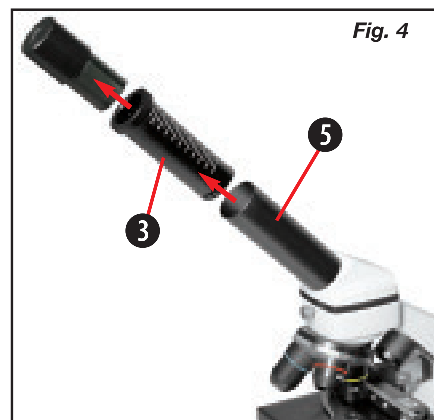


Fig. 4



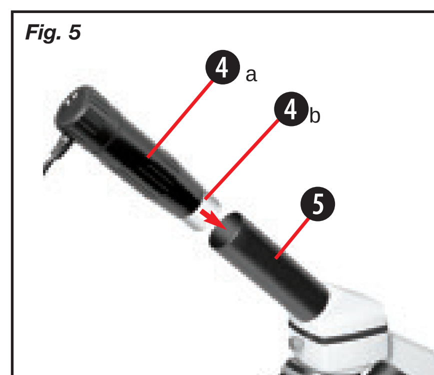


Fig. 5

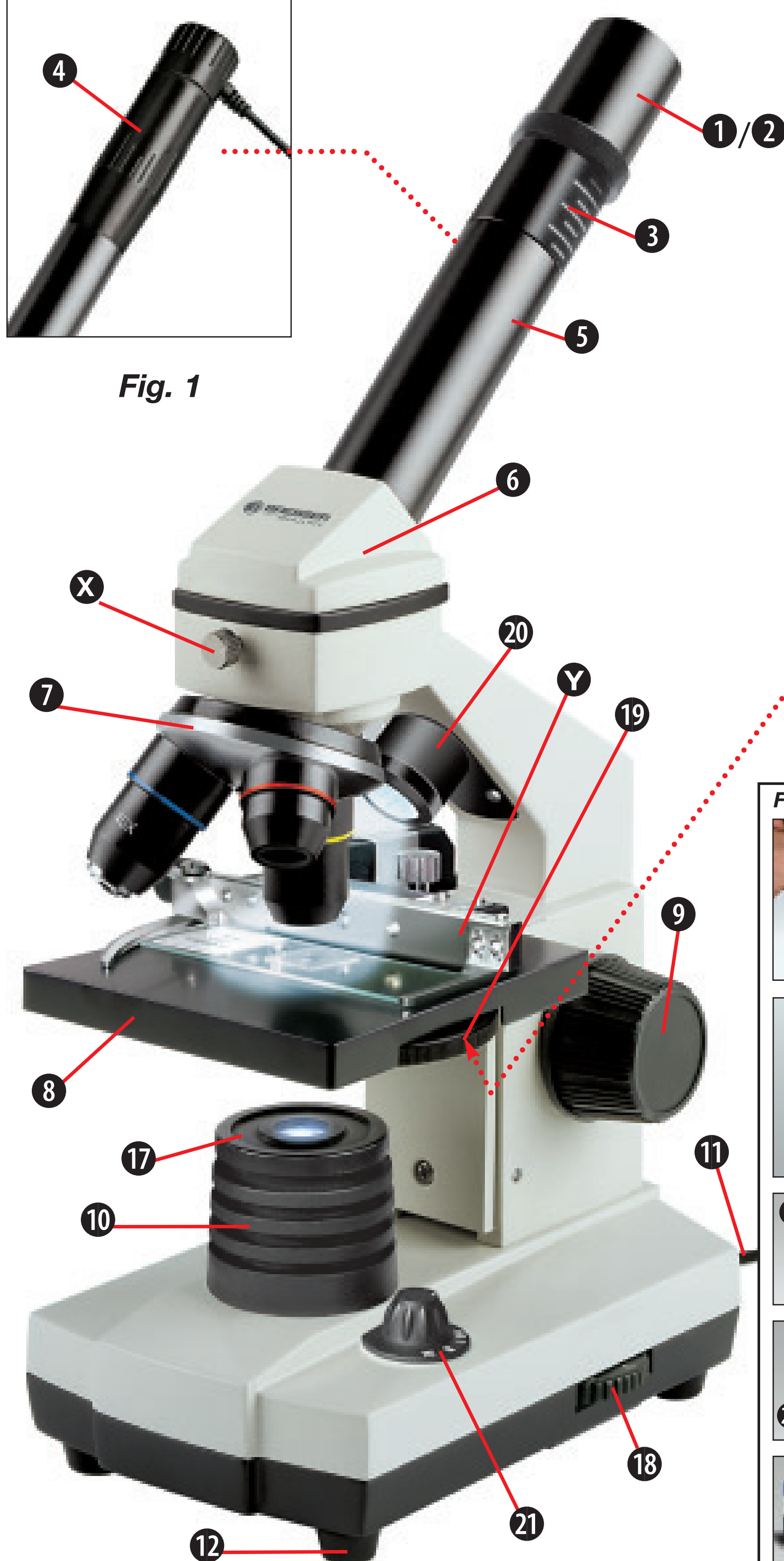


Fig. 1

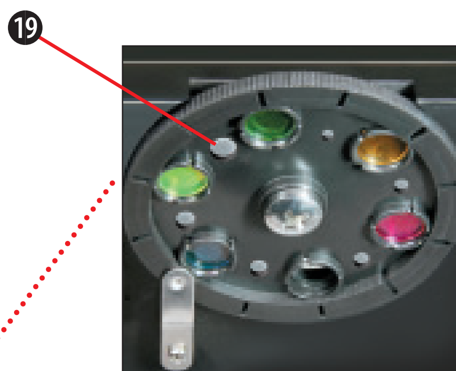
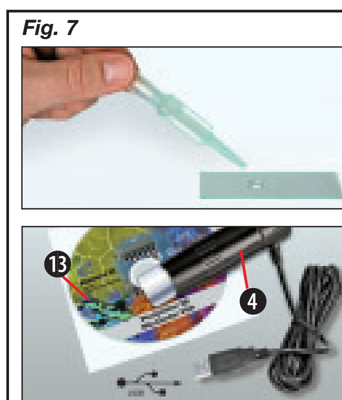
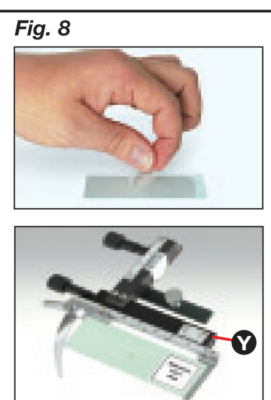


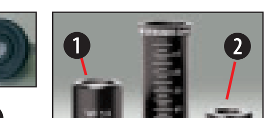
Fig. 7

Fig. 8









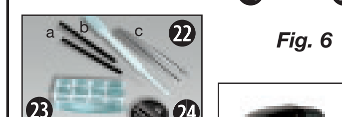
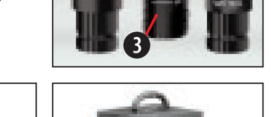
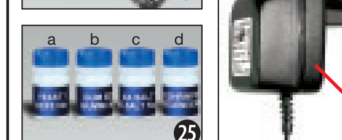


Fig. 6







Alle Teile (Abb. 1-6):

❶ 5x WF Okular
❷ 16x WF Okular
❸ Barlowlinse
❹ MikrOkular
❺ Okularstutzen
❻ Mikroskopeinblick
❼ Objektivrevolver
❽ Mikroskoptisch
❾ Scharfeinstellungsrad
❿ LED-Beleuchtung (Durchlicht)
⓫ Stromanschluss
⓬ Mikroskopfuß
⓭ Photomizer SE Software
⓮ Netzstecker
⓯ je 10 Objektträger, 10 Deckgläser und 5 Dauerpräparate in Kunststoffbox
⓰ Mattfilterlinse
⓱ Kondensorlinse
⓲ Dimmer
⓳ Farbilterscheibe
⓴ LED-Beleuchtung (Auflicht)
㉑ Wahlschalter Auf- / Durchlicht
㉒ a) Mikroskopierbesteck; b) Pipette; c) Pinzette
㉓ Garnelenbrutanlage
㉔ Mikrotom
㉕ Präparate: a) Hefe
b) „Gum-Media“
c) Seesalz
d) Garneleneier
㉖ Koffer
Ⓧ Feststellschraube
Ⓨ Kreuztisch

---

1. Allgemeines/Standort

Bevor Sie mit dem Aufbau Ihres Mikroskops beginnen, wählen Sie einen geeigneten Standort.

Zunächst sollten Sie darauf achten, dass Ihr Mikroskop auf einen stabilen, erschütterungsfreien Untergrund gestellt wird.

Für die Beobachtung mit der elektrischen Beleuchtung wird ein Stromanschluss (220-230V) benötigt.

2. Elektrische LED-Beleuchtung mit Dimmer

Vor Inbetriebnahme prüfen Sie bitte, ob der Wahlschalter (Abb. 1, 21) auf Position “off” eingestellt ist.

Das Mikroskop ist mit zwei Beleuchtungseinheiten ausgestattet. Die Beleuchtung kann in 3 Arten erfolgen. Wählen Sie am Wahlschalter (Abb.1, 21) „I“ um das Objekt von unten (Durchlicht) oder „II“, um es von oben (Auflicht) zu betrachten. Mit der Einstellung „III“ kann das Objekt von oben und unten gleichzeitig beleuchtet werden. Die Durchlichteinheit (Abb. 1, 10) wird für klarsichtige Präparate (Präparate auf Glasträger) eingesetzt. Um feste, undurchsichtige Objekte zu betrachten, wählen Sie die Auflichteinheit (Abb. 1, 20). Die Benutzung beider Beleuchtungen gleichzeitig ist nur bei halbdurchsichtigen Objekten sinnvoll. Diese Betriebsart ist für Durchlichtobjekte auf Objektträgern nicht empfehlenswert, da es hier zu Reflektionen auf dem Objektträger kommen kann.

Zur Inbetriebnahme wird der mitgelieferte Netzstecker (Abb. 6, 14) mit dem Mikroskop und einer Steckdose (220-230V) verbunden. Anschließend über den Wahlschalter (Abb. 1, 21) die gewünschte Beleuchtung einschalten und die gewünschte Helligkeit mit dem Dimmer (Abb. 1, 18) einstellen.

Da Ihr Gerät mit einer stufenlos regelbaren Beleuchtung (Dimmer) ausgestattet ist, wird eine optimale Ausleuchtung des Beobachtungsobjektes gewährleistet.

3. Farbfilterscheibe

Die Farbfilterscheibe (Abb. 1, 19) unterhalb des Mikroskoptisches (Abb. 1, 8) hilft Ihnen bei der Betrachtung sehr heller oder klarsichtiger Präparate. Hierzu wählen Sie bitte je nach Beobachtungsobjekt die passende Farbe aus. Farblose/Durchsichtige Objekte (z.B. Stärkekörner, Einzeller) sind so besser in Ihren Bestandteilen zu erkennen.

4. Auswechselbare Beleuchtungslinsen

Der Beleuchtung Ihres Mikroskops liegen zwei Linsenaufsätze (Abb. 6, 16+17) bei. Diese sind – abhängig von der Beobachtungsart – auf die LED-Beleuchtung (Durchlicht) (Abb. 6, 10) zu setzen, damit jederzeit die bestmögliche Abbildungsqualität gegeben ist. Die Mattlinse (Abb. 6, 16) ist bereits auf der Beleuchtungseinheit montiert. Das Wechseln der Aufsätze erfolgt durch einfaches Ab- und Aufschrauben. Drehen Sie hierzu bitte am oberen Teil der Beleuchtung (Abb. 1, 17).

Hier ein Überblick, wann Sie welchen Linsenaufsatz benutzen sollten:

Mattfilterlinse (Abb. 6, 16) – flache, getrübte Linse – Verwendung bei:
- Beobachtungen mit dem Mikrokular (Abb. 6, 4)
- Beobachtungen von extrem kleinen Objekten mit Okular (Abb. 6, 1+2) und Barlowlinse (Abb. 6, 3)

Kondensorlinse (Abb. 6, 17) – gewölbte, reflektierende Linse – Verwendung bei:
- Beobachtungen von normal großen Objekten mit Okular (Abb. 6, 1+2) und Barlowlinse (Abb. 6, 3)

5. Mikroskopeinstellungen

Der Mikroskopeinblick (Abb. 1, 6) wird nun für die erste Beobachtung vorbereitet.

Zunächst lösen Sie die Schraube (Abb. 1, X) und drehen den Einblick in eine bequeme Beobachtungsposition.

Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung.

Fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 8) mittels Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 9) ganz hinunter und drehen Sie dann den Objektivrevolver (Abb. 1, 7) bis er auf der niedrigsten Vergrößerung (4x) einrastet.

Hinweis:
Bevor Sie die Objektiveinstellung wechseln, fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 8) immer erst ganz herunter. Dadurch können Sie eventuelle Beschädigungen vermeiden!

Setzen Sie das 5x Okular (Abb. 2, 1) in die Barlowlinse (Abb. 2, 3) ein.

Achten Sie darauf, dass die Barlowlinse ganz im Okularstutzen (Abb. 2, 5) steckt und nicht herausgezogen ist.

6. Beobachtung

Nachdem Sie das Mikroskop mit entsprechender Beleuchtung aufgebaut und eingestellt haben, gelten folgende Grundsätze:

Beginnen Sie mit einer einfachen Beobachtung bei niedrigster Vergrößerung. Die Zentrierung und Einstellung des zu betrachtenden Objekts ist so leichter.

Je höher die Vergrößerung desto mehr Licht wird für eine gute Bildqualität benötigt.

Platzieren Sie nun ein Dauerpräparat (Abb. 3, 15) direkt unter dem Objektiv auf dem Mikroskoptisch (Abb. 3, 8) und klemmen es in den Kreuztisch (Abb. 3, Y). Hierzu drücken Sie den Hebel (Abb. 3, C) zur Seite. Das zu beobachtende Objekt muss hierbei genau über der Beleuchtung liegen. Sollte dies nicht der Fall sein, so drehen Sie an den beiden Rändelschrauben (Abb. 3, A+B) am Kreuztisch.

Tipp:
Am Kreuztisch (Abb. 3, Y) befinden sich zwei Rändelschrauben (Abb. 3. A+B). Mit Hilfe dieser Schrauben ist eine genaue Positionierung des Objektes, in Rechts- oder Linksrichtung (Abb. 3, A) und nach oben oder unten (Abb. 3, B) möglich.

Blicken Sie dann durch das Okular (Abb. 1, 1/2) und drehen Sie vorsichtig an der Scharfeinstellung (Abb. 1, 9) bis das Bild scharf abgebildet ist.

Jetzt können Sie eine höhere Vergrößerung einstellen, indem Sie langsam die Barlowlinse (Abb. 4, 3) aus dem Okularstutzen (Abb. 4, 5) herausziehen. Bei fast vollständig herausgezogener Barlowlinse kann die Vergrößerung auf nahezu das 2-fache gesteigert werden.

Für noch höhere Vergrößerungen setzen Sie das Okular 16x (Abb. 6, 2) ein und drehen den Objektivrevolver (Abb. 1, 7) auf höhere Einstellungen (10x/40x).

Wichtiger Hinweis:
Abhängig vom verwendeten Präparat führen höhere Vergrößerungen in Einzelfällen nicht zu einem besseren Bild!

Beachten Sie:
Bei veränderter Vergrößerungseinstellung (Okular- oder Objektivwechsel, Herausziehen der Barlowlinse) muss die Bildschärfe am Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 9) neu eingestellt werden. Gehen Sie hierbei sehr vorsichtig vor. Wenn Sie den Mikroskoptisch zu schnell hinauffahren, können sich Objektiv und Objektträger berühren und beschädigt werden!

7. Beobachtungsobjekt – Beschaffenheit und Präparierung

7.1 Beschaffenheit des Beobachtungsobjekts

Mit diesem Gerät, einem Auflicht- und Durchlichtmikroskop, können durchsichtige sowie undurchsichtige Objekte beobachtet werden. Das Bild des jeweiligen Beobachtungsobjektes wird über das Licht "transportiert". Daher entscheidet die richtige Beleuchtung darüber, ob Sie etwas sehen können oder nicht!

Betrachten Sie undurchsichtige (opake) Objekte (z.B. kleinere Tiere, Pflanzenteile, Steine, Münzen, usw.) mit diesem Mikroskop, so fällt das Licht auf den zu betrachtenden Gegenstand. Von dort wird das Licht zurück geworfen und gelangt durch Objektiv und Okular (bewirkt die Vergrößerung) ins Auge (Auflichtmikroskopie).

Bei durchsichtigen (transparenten) Objekten (z.B. Einzeller) hingegen scheint das Licht von unten durch die Öffnung im Mikroskoptisch und dann durch das Beobachtungsobjekt. Der Weg des Lichts führt weiter durch Objektiv und Okular, wo wiederum die Vergrößerung erfolgt und gelangt schließlich ins Auge (Durchlichtmikroskopie).

Viele Kleinlebewesen des Wassers, Pflanzenteile und feinste tierische Bestandteile haben nun von Natur aus diese transparente Eigenschaft, andere müssen erst noch entsprechend präpariert werden. Sei es, dass wir sie mittels einer Vorbehandlung oder Durchdringung mit geeigneten Stoffen (Medien) durchsichtig machen oder dadurch, dass wir feinste Scheibchen von ihnen abschneiden (Handschnitt, Microcutschnitt) und diese dann untersuchen. Mit diesen Methoden wird uns der nachfolgende Teil vertraut machen.

7.2 Herstellen dünner Präparatschnitte

Wie bereits vorher ausgeführt, sind von einem Objekt möglichst dünne Schnitte herzustellen. Um zu besten Ergebnissen zu kommen, benötigen wir etwas Wachs oder Paraffin. Nehmen Sie z.B. einfach eine Kerze. Das Wachs wird in einen Topf gegeben und über einer Flamme erwärmt. Das Objekt wird nun mehrere Male in das flüssige Wachs getaucht. Lassen Sie das Wachs hart werden. Mit einem MicroCut (Abb. 6, 24) oder Messer/Skalpell (Vorsicht!!!) werden jetzt feinste Schnitte von dem mit Wachs umhüllten Objekt abgeschnitten. Diese Schnitte werden auf einen Glasobjektträger gelegt und mit einem Deckglas abgedeckt.

7.3 Herstellen eines eigenen Präparats

Legen Sie das zu beobachtende Objekt auf einen Glasobjektträger und geben Sie mit einer Pipette (Abb. 6, 22b) einen Tropfen destilliertes Wasser auf das Objekt (Abb. 7).

Setzen Sie ein Deckglas senkrecht am Rand des Wassertropfens an, so dass das Wasser entlang der Deckglaskante verläuft (Abb. 8). Senken Sie nun das Deckglas langsam über dem Wassertropfen ab.

Hinweis:
Das mitgelieferte „Gum-Media" (Abb. 6, 25b) dient zur Herstellung von Dauerpräparaten. Geben Sie dieses anstelle von destilliertem Wasser hinzu. Das „Gum-Media" härtet aus, so daß das Objekt dauerhaft auf dem Objektträger verbleibt.

8. Experimente

Wenn Sie sich bereits mit dem Mikroskop vertraut gemacht haben, können Sie die nachfolgenden Experimente durchführen und die Ergebnisse unter Ihrem Mikroskop beobachten.

8.1 Zeitungsdruck

Objekte:

1. ein kleines Stückchen Papier einer Tageszeitung mit dem Teil eines Bildes und einigen Buchstaben
2. ein ähnliches Stückchen Papier aus einer Illustrierten

Um die Buchstaben und die Bilder beobachten zu können, stellen Sie von jedem Objekt ein zeitlich begrenztes Präparat her. Stellen Sie nun bei Ihrem Mikroskop die niedrigste Vergrößerung ein und benutzen Sie das Präparat mit der Tageszeitung. Die Buchstaben sehen zerfranst und gebrochen aus, da die Tageszeitung auf rauhem, minderwertigerem Papier gedruckt wird. Die Buchstaben der Illustrierten erscheinen glatter und vollständiger. Das Bild der Tageszeitung besteht aus vielen kleinen Punkten, die etwas schmutzig erscheinen. Die Bildpunkte (Rasterpunkte) des Illustriertenbildes zeichnen sich scharf ab.

8.2 Textilfasern

Objekte und Zubehör:

1. Fäden von verschiedenen Textilien: Baumwolle, Leine, Wolle, Seide, Kunstseide, Nylon usw.
2. zwei Nadeln

Jeder Faden wird auf einen Glasobjektträger gelegt und mit Hilfe der beiden Nadeln aufgefasert. Die Fäden werden angefeuchtet und mit einem Deckglas abgedeckt. Das Mikroskop wird auf eine niedrige Vergrößerung eingestellt. Baumwollfasern sind pflanzlichen Ursprungs und sehen unter dem Mikroskop wie ein flaches, gedrehtes Band aus. Die Fasern sind an den Kanten dicker und runder als in der Mitte. Baumwollfasern sind im Grunde lange, zusammengefallene Röhrchen. Leinenfasern sind auch pflanzlichen Ursprungs, sie sind rund und verlaufen in gerader Richtung. Die Fasern glänzen wie Seide und weisen zahllose Schwellungen am Faserrohr auf. Seide ist tierischen Ursprungs und besteht im Gegensatz zu hohlen pflanzlichen Fasern aus massiven Fasern von kleinerem Durchmesser. Jede Faser ist glatt und ebenmäßig und hat das Aussehen eines kleinen Glasstabes. Wollfasern sind auch tierischen Ursprungs, die Oberfläche besteht aus sich überlappenden Hülsen, die gebrochen und wellig erscheinen. Wenn es möglich ist, vergleichen Sie Wollfasern von verschiedenen Webereien. Beachten Sie dabei das unterschiedliche Aussehen der Fasern. Experten können daraus das Ursprungsland der Wolle bestimmen. Kunstseide ist wie bereits der Name sagt, durch einen langen chemischen Prozess künstlich hergestellt worden. Alle Fasern zeigen harte, dunkle Linien auf der glatten, glänzendenen Oberfläche. Die Fasern kräuseln sich nach dem Trocknen im gleichen Zustand. Beobachten Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

8.3 Wie entsteht Brotschimmel?

Objekt: ein altes Stück Brot

Die Sporen der Pilzart, die unser Brot befallen, sind überall in der Atmosphäre anzutreffen. Legen Sie das Brot auf einen Objektträger und spritzen Sie vorsichtig etwas Wasser darauf. Befeuchten Sie das Brot nur und lassen es sich nicht vollsaugen! Legen Sie nun das Brot in ein Gefäß mit Schraubverschluss und stellen es in einen Schrank, in den nur wenig Licht einfällt und in dem eine warme Temperatur herrscht. In kurzer Zeit bildet sich der schwarze Brotschimmel. Betrachten Sie das Brot jeden Tag. Als erstes vom Schimmel zeigt sich ein weißer, glänzender Flaum. Nehmen Sie ihn auf einen Objektträger zur Beobachtung. Das Material stellt sich als eine verwickelte Fadenmasse heraus, die in ihrer Gesamtheit den Pilzkörper bildet. Das Ganze bezeichnet man als Mycelium. Jeder Faden ist eine Hyphe. Bald treten einige Rhizoiden auf, die den Schimmelpilz mit dem Brot verankern, um dadurch Wasser und Nährstoffe zum Wachstum des Myceliums zu erhalten. Im Laufe der Zeit färben sich die Rhizoiden bräunlich. Vertikal über diese Gruppe wachsen Hyphen wie lange schlanke Stengel, die in einer winzig kleinen, weißen Kugel enden. Den Stengel bezeichnet man als Sporangiophore (Träger der Sporkapsel), die Kugel ist ein Sporangium oder eine Sporenkapsel. Bald nehmen diese Kugeln eine schwarze Farbe an. Die im Inneren befindlichen Sporen reifen. Wenn nun die Sporenkapsel aufbricht, so setzt sie die Sporen frei, die nun an die Luft treten und anderes Brot infizieren. Mit bloßem Auge können Sie die reifen Sporenkapseln als winzig schwarze Flecken erkennen. Sie sind auf der Schimmelpilzoberfläche verstreut und geben somit der Pilzart seinen Namen. Es gibt aber noch andere Arten von Schimmelpilzen. Sie können rosa, rot, blau oder grün sein. Stellen Sie sich Präparate aller Stadien des Brotschimmels her.

8.4 Salzwassergarnelen

Zubehör:

1. Garneleneier (Abb. 6, 25d)
2. Seesalz (Abb. 6, 25c)
3. Garnelenbrutanlage (Abb. 6, 23)
4. Hefe (Abb. 6, 25a)

8.4.1 Der Lebenszirkel der Salzwassergarnele

Die Salzwassergarnele oder „Artimia Salina", wie sie den Wissenschaftlern bekannt ist, durchläuft einen ungewöhnlichen und interessanten Lebenszirkel. Die von den Weibchen produzierten Eier werden ausgebrütet, ohne jemals von einer männlichen Garnele befruchtet worden zu sein. Die Garnelen, die aus diesen Eiern ausgebrütet werden, sind alles Weibchen. Unter ungewöhnlichen Umständen, z. B. wenn der Sumpf austrocknet, können den Eiern männliche Garnelen entschlüpfen. Diese Männchen befruchten die Eier der Weibchen und aus der Paarung entstehen besondere Eier. Diese Eier, sogenannte „Wintereier", haben eine dicke Schale, die das Ei schützt. Die Wintereier sind sehr widerstandsfähig und bleiben sogar lebensfähig, wenn der Sumpf oder See austrocknet und dadurch der Tod der ganzen Garnelenbevölkerung verursacht wird, sie können 5-10 Jahre in einem „schlafenden" Zustand verharren. Die Eier brüten aus, wenn die richtigen Umweltbedingungen wieder hergestellt sind. Die mitgelieferten Eier (Abb. 6, 25d) sind von dieser Beschaffenheit.

8.4.2 Das Ausbrüten der Salzwassergarnele

Um die Garnele auszubrüten, ist es zuerst notwendig, eine Salzlösung herzustellen, die den Lebensbedingungen der Garnele entspricht. Füllen Sie einen halben Liter Regen- oder Leitungswasser in ein Gefäß. Dieses Wasser lassen Sie ca. 30 Stunden stehen. Da das Wasser im Laufe der Zeit verdunstet, ist es ratsam ein zweites Gefäß ebenfalls mit Wasser zu füllen und 36 Stunden stehen zu lassen. Nachdem das Wasser diese Zeit „abgestanden" hat, schütten Sie die Hälfte des beigefügten Seesalzes (Abb. 6, 25c) in das Gefäß und rühren solange, bis sich das Salz ganz aufgelöst hat. Geben Sie nun etwas von dem hergestellten Seewasser in die Garnelenbrutanlage (Abb. 6, 23). Nun geben Sie einige Eier hinzu und schließen den Deckel. Stellen Sie die Brutanlage an einen lichten Platz, aber vermeiden Sie es, den Behälter direktem Sonnenlicht auszusetzen. Die Temperatur sollte ca. 25 ° betragen. In dieser Temperatur schlüpft die Garnele nach ungefähr 2-3 Tagen aus. Falls während dieser Zeit das Wasser in dem Gefäß verdunstet, füllen Sie Wasser aus dem zweiten Gefäß nach.

8.4.3 Die Salzwassergarnele unter dem Mikroskop

Das Tier, das aus dem Ei schlüpft, ist bekannt unter dem Namen „Naupliuslarve". Mit Hilfe der Pipette (Abb. 6, 22b) legen Sie einige dieser Larven auf einen Glasobjektträger und machen Ihre Beobachtungen. Die Larve wird sich durch die Salzwasserlösung mit Hilfe ihrer haarähnlichen Auswüchse bewegen. Entnehmen Sie jeden Tag einige Larven aus dem Gefäß und beobachten Sie sie

unter dem Mikroskop. Wenn Sie täglich die Larven mit Hilfe des MikrOkulars beobachten und die erhaltenen Bilder speichern, so erhalten Sie eine lückenlose Bilderdokumentation über den Lebenskreislauf der Seewassergarnele. Sie können auch die obere Kappe der Garnelenbrutanlage abnehmen und setzen die gesamte Anlage auf den Mikroskoptisch. Abhängig von der Raumtemperatur wird die Larve innerhalb von 6-10 Wochen ausgereift sein. Bald werden Sie eine ganze Generation von Salzwassergarnelen gezüchtet haben, die sich immer wieder vermehrt.

8.4.4 Das Füttern Ihrer Salzwassergarnelen

Um die Salzwassergarnelen am Leben zu erhalten, müssen Sie von Zeit zu Zeit gefüttert werden. Dies muss sorgfältig geschehen, da eine Überfütterung bewirkt, dass das Wasser fault und unsere Garnelenbevölkerung vergiftet wird. Die Fütterung erfolgt am besten mit trockener Hefe in Pulverform (Abb. 6, 25a). Alle zwei Tage ein wenig von dieser Hefe zu den Garnelen geben. Wenn das Wasser in der Brutanlage dunkel wird, ist dies das ein Zeichen dafür, dass es fault. Nehmen Sie die Garnelen dann sofort aus dem Wasser und setzen Sie sie in eine frische Salzlösung.

Achtung:
Die Garneleneier und die Garnelen sind nicht zum Verzehr geeignet!

9. MikrOkular einsetzen

Hinweis:
Das MikrOkular funktioniert nur ohne die mitgelieferte Barlowlinse! Die Vergrößerungseinstellung wird durch den Einsatz des MikrOkular verändert und muss mittels Scharfeinstellungsrad neu eingestellt werden.

Entfernen Sie die Barlowlinse (Abb. 6, 3) mit dem momentan verwendeten Okular aus dem Okularstutzen (Abb. 1, 5) und setzen Sie statt dessen das MikrOkular (Abb. 5, 4a) mit der Reducerlinse (Abb. 5, 4b) wie in Abb. 5 gezeigt in den Okularstutzen (Abb. 5, 5).

Bitte schließen Sie das MikrOkular noch nicht an Ihren PC an. Gehen Sie bitte zunächst die folgenden Punkte Schritt für Schritt durch:

10. Installation und Verwendung der Software

10.1 Installation der Bildbearbeitungssoftware Photomizer SE

1. Legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in Ihr CD/DVD-Laufwerk. Das Installations-Menü öffnet sich automatisch. Wenn sich das Menü nicht öffnet, wechseln Sie bitte in den Windows-Explorer und wählen Ihr CD/DVD-Laufwerk aus. Starten Sie dort die Datei „setup.exe“ mit einem Doppelklick.
2. Es erscheint eine Auswahl, in der Sie Ihre gewünschte Sprache wählen können.
Bestätigen Sie diese indem Sie auf „OK“ klicken.
3. Bei “Willkommen“ klicken Sie auf „Weiter>“.
4. Im nächsten Fenster werden Sie nach dem „Zielverzeichnis“ gefragt. Bestätigen Sie diese mit „Weiter>“.
5. Nun erscheint das Fenster mit dem Setup-Status, das über die laufenden Operationen mit Fortschrittsbalken informiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
6. Das Fenster „Installation fertigstellen“ erscheint. Klicken Sie auf „Fertigstellen“.

Hinweis:
Um dauerhaft mit dem MikrOkular zu arbeiten empfiehlt es sich, das MikrOkular immer an ein und demselben USB-Port zu betreiben.

10.2 Treiberinstallation für das MikrOkular

Während der Installation der Photomizer SE Software wird der passende Gerätetreiber für das von Ihnen verwendete Betriebssystem automatisch installiert. Sie müssen hierzu keine weitere manuelle Anpassung vornehmen.
In einigen Fällen kann es vorkommen, dass das Gerät vom Computer nicht erkannt wird. In der Regel ist es dann ausreichend, wenn Sie den Treiber (von der CD) nochmals neu installieren. Sollte dies nicht den gewünschten Erfolg bringen, lesen Sie hierzu bitte das nachfolgende Kapitel zur Problembehebung.

10.3 Problembehebung: Gerät wird vom Computer (USB) nicht erkannt

1. Dieser Umstand tritt vereinzelt bei bestimmten OEM-Versionen von Windows Vista und XP auf! Es liegt kein Defekt des Gerätes vor! Ein Update des USB-Treibers des Notebooks oder PCs löst in den meisten Fällen dieses Problem!
2. Kann durch die Aktualisierung des Treibers keine zufriedenstellende Lösung erreicht werden, können Sie wie nachfolgend beschrieben vorgehen. (Der Hersteller übernimmt hierfür keine Haftung![1]).
Löschen Sie so genannte Geistergeräte! Dies sind Geräte, die z.Zt. nicht an Ihrem Computer angeschlossen sind. Hintergrund: Windows generiert für jedes neue USB-Gerät (z.B. USB-Stick) an den unterschiedlichen USB-Ports jedes Mal einen Eintrag in den Systemeinstellungen. Bei jedem Start sucht Windows dann auch nach diesem Gerät. Das verzögert die Erkennung eines USB-Geräts sowie den Start von Windows und ist für das Nicht-Erkennen am USB-Port verantwortlich!
Sie können daher Ihr System-Umfeld „aufräumen“ und nicht verwendete Geräte entfernen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf ARBEITSPLATZ (unter Vista: COMPUTER) und öffnen Sie den Punkt EIGENSCHAFTEN im Kontextmenü. Dann klicken Sie im Fenster auf den Reiter ERWEITERT (unter Vista: ERWEITERTE SYSTEMEINSTELLUNGEN) und danach auf UMGEBUNGSVARIABLEN. Wählen Sie nun im unteren Teil unter UMGEBUNGSVARIABLE die Option NEU aus. Geben Sie bei NAME DER VARIABLEN folgenden Text ein:
devmgr_show_nonpresent_devices
Bei WERT DER VARIABLEN geben Sie die Zahl „1“ ein.
Bestätigen Sie die Eingabe mit OK und starten Sie den Rechner neu!
Nach dem Neustart wechseln Sie in den Gerätemanager. Aktivieren Sie im Menüpunkt ANSICHT die Option AUSGEBLENDETE GERÄTE ANZEIGEN. Die zuvor ausgeblendeten „Geistergeräte“ werden nun hellgrau dargestellt. Kontrollieren Sie die verschiedenen Kategorien wie USB, Speichervolumes, etc. Löschen Sie nur die Einträge für Geräte, die Sie nicht mehr verwenden, aus dem Gerätemanager.[1]

[1]Quelle: Microsoft Knowledge Base
http://support.microsoft.com/kb/315539/de

Systemvoraussetzungen: Intel X86-Prozessor mit mind. 2,0 GHz Taktfrequenz, mind. 200 MB freier Festplattenspeicher, mind. 512 MB RAM Arbeitsspeicher, Betriebssystem Windows XP, Vista (32bit) oder Windows 7, freier USB-Port (möglichst nicht über einen USB-Hub)

11 Arbeiten mit dem MikrOkular

11.1 Vorbereitung

1. Legen Sie ein Präparat unter Ihr Mikroskop und stellen Sie es scharf.
2. Entfernen Sie das Okular und die Barlowlinse aus dem Okularstutzen, sowie die Staubschutzkappe vom MikrOkular und stecken Sie dieses anstelle der Barlowlinse in den Okularstuzen.
3. Starten Sie Ihren PC sofern noch nicht geschehen und schließen das MikrOkular an den USB-Port Ihres Computers an.

11.2 Bilder vom MikrOkular auf Ihrem PC darstellen und speichern

1. Starten Sie die Photomizer SE Software.
2. Klicken Sie hier auf „von Kamera Importieren“
3. Falls Sie mehr als ein Gerät angeschlossen haben, können Sie in der folgenden Auswahl das gewünschte Gerät wählen. Klicken Sie hier auf „SoC PC-Camera“ oder „MikrOkular“. Bei nur einem angeschlossenen Gerät entfällt dieser Schritt.
4. Jetzt sollten Sie das Bild der Kamera auf Ihrem Bildschirm sehen können. Stellen Sie das Bild am Mikroskop scharf.
5. Klicken Sie auf „Aufnehmen“, um ein Bild, das Sie speichern möchten, zu erfassen. Dies wird dann rechts in der Leiste angezeigt.
6. Wählen Sie dieses Bild durch einen einfachen Klick mit der Maus aus und klikken dann auf „Bild übertragen“.
7. Sie verlassen dann die Bilderfassung und gelangen in die Software Photomizer SE.
8. Datei - Datei speichern

Tipp:
Die Vergrößerung kann durch Weglassen der Reducerlinse (Abb. 5, 4b) ungefähr um das Doppelte erhöht werden. Ziehen Sie dazu das MikrOkular (Abb. 5, 4a) aus der Reducerlinse (Abb. 5, 4b) und entfernen Sie diese. Danach stecken Sie das MikrOkular wieder in den Okularstutzen. Eventuell muss jetzt die Schärfe des Bildes mit Hilfe des Scharfeinstellungsrades (Abb. 1, 9) nachgestellt werden.

11.3 Die Software Photomizer SE

Wenn Sie Fragen oder Probleme mit der Software „Photomizer SE“ haben, klicken Sie in der Software auf „?“ und dann auf „Hilfe öffnen“. Bei Fragen oder Problemen besuchen Sie bitte die Homepage des Herstellers unter www.photomizer.net

12. Pflege und Wartung

Ihr Mikroskop ist ein hochwertiges optisches Gerät. Deshalb sollten Sie vermeiden, dass Staub oder Feuchtigkeit mit Ihrem Mikroskop in Berührung kommt. Vermeiden Sie auch Fingerabdrücke auf allen optischen Flächen.

Sollte dennoch Schmutz oder Staub auf Ihr Mikroskop oder das Zubehör geraten sein, entfernen Sie diesen zuerst mit einem weichen Pinsel. Danach reinigen Sie die verschmutzte Stelle mit einem weichen, fusselfreien Tuch. Fingerabdrücke auf den optischen Flächen entfernen Sie am besten mit einem fusselfreien, weichen Tuch, auf das Sie vorher etwas Alkohol gegeben haben.

Nach der Benutzung sollten Sie das Mikroskop und das Zubehör wieder in den dazugehörigen Behältnissen verstauen.

Bedenken Sie:
Ein gut gepflegtes Mikroskop behält auf Jahre hinaus seine optische Qualität und so seinen Wert.

13. Fehlerbehebung

Fehler	**Lösung**
kein Bild erkennbar	• Licht einschalten • Kondensorlinse aufsetzen (bei Beobachtung mit dem Auge) • Schärfe neu einstellen
Bild flimmert (bei Beobachtung mit MikrOkular)	• ggf. Auflösung der Grafikkarte herabsetzen (= Bildwiederholfrequenz des Monitors nicht ausreichend)
Software-Installation meldet „not XP approved“	mit <OK> bestätigen

14. Technische Daten

Systemvoraussetzungen für Mikrokular
Intel Pentium 166 MHz oder vergleichbar/höher
Windows 2000/ME/XP/Vista/7 Betriebssystem,
mind. 64 MB RAM, mind. 100 MB Festplattenspeicher

Vergrößerungstabelle

Okulare	**Objektive**	**Vergrößerung**	**mit Barlowlinse**
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Leuchtdioden (LEDs):
2 Stück, Typ CH-HB3CO4ALD-W
LED Klasse 1 · P=64 mW · $\lambda 1$=432 nm · $\lambda 2$=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. EG-Konformitätserklärung

Die Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG, ansässig in 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Germany, erklärt für dieses Produkt die Übereinstimmung mit nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Produktbeschreibung: Auf-/Durchlichtmikroskop
Typ / Bezeichnung: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 1.4.2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Geschäftsführer

16. SERVICE UND GARANTIE

Für dieses Gerät übernehmen wir eine Garantie von 5 Jahren ab Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg als Nachweis auf.
Unser Produkt wurde nach den neuesten Fabrikationsmethoden hergestellt und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen.

Service-Center

Bei Fragen zum Produkt und eventuellen Reklamationen nehmen Sie bitte mit dem Service-Center Kontakt auf. Die geschulten Mitarbeiter helfen Ihnen hier gern weiter. Die Service-Hotline ist nachfolgend aufgeführt. Sofern eine Garantieleistung (Reparatur oder Tausch) erforderlich sein sollte, so wird Ihnen über den Service-Mitarbeiter eine Retouren-Adresse mitgeteilt.

Service-Hotline: 00800 6343 7000

Mängelbehebung und Retouren

Wir beheben innerhalb der Garantiezeit kostenlos alle eventuellen Material- oder Herstellungsfehler. Ausgenommen von der Gewährleistung sind Mängel, die auf Verschulden des Benutzers oder unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind, wenn an dem Gerät durch nicht autorisierte Dritte Reparaturversuche oder dergleichen vorgenommen wurden. Falls eine Reparatur bzw. ein Umtausch des Produkts erforderlich sein sollte, so wird Ihnen über den Mitarbeiter des Service-Centers eine Retouren-Adresse mitgeteilt.

Im Falle einer Retoure beachten Sie bitte Folgendes:

• Achten Sie darauf, dass der Artikel sorgfältig verpackt verschickt wird. Nutzen Sie nach Möglichkeit die Original-Verpackung.
• Füllen Sie die nachfolgende Retourenmeldung aus und legen Sie es zusammen mit der Kopie Ihres Kaufbelegs der Retourensendung bei.

Retourenmeldung

Vorgangsnr.*: ....

Produktbezeichnung: ....

Kurze Fehlerbeschreibung: ....

Name, Vorname: ....

PLZ / Ort:..

Straße / Hausnr.: ....

Telefon: ....

Kaufdatum: ....

Unterschrift:..

*wird Ihnen vom Service-Center mitgeteilt

Toutes les pièces (Fig. 1-6):

❶ Oculaire 5x WF
❷ Oculaire 16x WF
❸ Lentille Barlow
❹ Oculaire PC
❺ Rallonge pour oculaire
❻ Monoculaire pour microscope
❼ Tourelle d'objectifs
❽ Plateau du microscope
❾ Vis d'ajustement micrométrique
❿ Eclairage DEL (éclairage par transmission)
⓫ Raccordement électrique
⓬ Pied de microscope
⓭ Logiciel Photomizer SE
⓮ Fiche de secteur
⓯ Porte-objets, lamelles couvre-objet et préparations à recette fixée dans coffret en matière plastique, 5 de chaque
⓰ Lentille en verre dépoli
⓱ Lentille de condensation
⓲ Variateur
⓳ Verre filtrant coloré
⓴ Eclairage DEL (éclairage par lumière incidente)
㉑ Commutateur sélecteur lumière incidente/ éclairage par transmission
㉒ a) accessoires microscopie; b) pipette; c) pincette
㉓ Installation d'accouvage pour crevettes
㉔ MicroCut
㉕ Préparations : a) levure; b) « solution de résine » (solution d'inclusion pour préparations); c) sel marin; d) æufs de crevette
㉖ Valise
Ⓧ Vis de blocage
Ⓨ Table croisée

1. Généralités/Emplacement :

Avant de débuter le montage de votre microscope choisissez un emplacement approprié.

Veillez d'abord à ce que votre microscope soit monté sur un socle stable, exempt de vibrations.

Pour l'observation avec l'éclairage électrique il faut un raccordement électrique (230 V).

2. Éclairage électrique à DEL avec variateur

Avant la mise en service veuillez vérifier si le commutateur sélecteur (ill. 1, 21) est réglé sur la position «off».

Le microscope est équipé de deux unités d'éclairage. L'éclairage peut s'effectuer de 3 manières. Sélectionnez sur le commutateur sélecteur (Fig.1, 21) «II» pour observer l'objet par le haut (lumière incidente) ou «I», pour l'observer par le bas (lumière transmise). Avec le réglage «III» l'objet peut être éclairé simultanément par le haut et par le bas. L'unité de lumière transmise (Fig. 1, 10) est utilisée pour des préparations transparentes (préparations sur supports en verre). Pour observer des objets solides et non-transparents, sélectionnez l'unité de lumière incidente (Fig. 1. 20). L'utilisation des deux éclairages simultanés n'est utile que pour des objets semi-transparents. Ce mode de fonctionnement n'est pas recommandé pour des objets à étudier par la lumière transmise sur des lames porte-objet, puisqu'ici des réflexions sur la lame porte-objet peuvent se produire.

L'éclairage optimal de l'objet observé est garanti car votre appareil est équipé d'un système d'illumination à réglage continu et sans à-coups (variateur). Ensuite brancher à l'aide du commutateur sélecteur (Fig.1, 21) l'éclairage désiré et ajuster la luminosité désirée avec le variateur de lumière (Fig.1, 18).

3. Verre filtrant coloré

Le verre filtrant coloré situé sous la table du microscope (Fig. 1, 19) vous aide lorsque vous examinez des préparations très claires ou fortement translucides. Veuillez choisir pour cela la couleur qui convient en fonction de l'objet à observer. Les composants d'objets incolores/transparents (par ex. : grains d'amidon, organismes unicellulaires) sont ainsi plus faciles à reconnaître.

4. Lentilles ED interchangeables

Deux supports à lentilles sont joints à l'éclairage de votre microscope (Fig. 6, 16+17). Ceux-ci doivent être posés sur l'éclairage DEL, indépendamment de nature de l'observation, (Fig. 6, 10) afin de garantir la meilleure qualité de l'image à tout moment. La lentille mate (Fig. 6, 16) est déjà installée sur l'unité d'éclairage. Le changement des supports s'effectue simplement en dévissant et vissant. Veuillez SVP faire tourner pour cela la partie supérieure de l'éclairage (Fig. 1, 17).

Ici vous trouvez une vue d'ensemble indiquant quel support à lentilles à utiliser à quel moment:

Lentille en verre dépoli (Fig 6, 16) – lentille plate, opaque –
à utiliser lors
- D'observations avec l'oculaire PC (Fig 6, 4).
- Des observations d'objets extrêmement petits avec l'oculaire (Fig 6, 1+2) et lentille Barlow (Fig 6, 3).

Lentille de condensation (Fig 6, 17)
– lentille convexe, réfléchissante –
à utiliser lors
- D'observations d'objets de taille normale avec l'oculaire (Fig 6, 1+2) et lentille Barlow (Fig 6, 3).

5. Paramétrages microscope

Le monoculaire du microscope (Fig 1, 6) sera préparé maintenant pour la première observation.

D'abord desserrez la vis (Fig 1, X) et tournez le monoculaire vers une position d'observation confortable.

Débutez chaque observation avec le grossissement le moins élevé.

Descendez le plateau du microscope entièrement (Fig 1, 8) en utilisant la vis d'ajustement micrométrique (Fig 1, 9) et tournez la tourelle d'objectifs (Fig 1, 7) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur le grossissement (4x) le moins élevé.

Remarque:
Descendez toujours le plateau du microscope entièrement (Fig 1, 8) avant de changer la sélection de l'objectif afin d'éviter des détériorations éventuelles.

Insérez l'oculaire 5x (Fig 2, 1) dans la lentille Barlow (Fig 2, 3).

Veillez à ce que la lentille Barlow soit insérée entièrement dans la rallonge pour oculaire (Fig 2, 5) et n'en soit retirée.

6. Observation

Après avoir monté le microscope avec l'éclairage correspondant appliquez les principes suivants:

Débutez avec une observation simple avec le grossissement le moins élevé. Le centrage et réglage sur l'objet à observer s'en trouvent facilités.

Plus le grossissement est élevé plus il faut de lumière pour obtenir une bonne qualité de l'image.

Placez maintenant une préparation à recette fixée (Fig. 3, 15) directement sous l'objectif sur la platine porte-échantillon (Fig. 3, 8) et serrez-la dans la table croisée (Fig. 3, Y). Pour cela pousser le levier (Fig. 3 C) sur le côté. Ce faisant l'objet à observer doit se situer précisément au-dessus l'éclairage. Si tel n'était pas le cas, tournez les deux vis moletées sur la table croisée.

Conseil:
Sur la table croisée (ill. 3, Y) se trouvent deux vis moletées (ill. 3. A+B). A l'aide de ces vis un positionnement précis de l'objet est possible en direction droite/gauche (ill.3, A) et vers le haut et vers le bas (ill.3, B).
Ensuite regardez à travers l'oculaire (Fig 1, 1) et tournez avec précaution la vis d'ajustement micrométrique (Fig 1, 9) jusqu'à ce que l'image soit nette.

Maintenant vous pouvez réglez vers un grossissement plus élevé en extrayant lentement la lentille Barlow (Fig 4, 3) de la rallonge pour oculaire (Fig 4, 5. Avec la lentille de Barlow presqu'entièrement sortie le grossissement est augmenté jusqu'à 2 fois.

Pour des grossissements encore plus élevés insérez l'oculaire 16x (Fig 6, 2) et tournez la tourelle d'objectifs (Fig 1, 7) vers des réglages plus élevés (10x/40x).

Remarque importante:
En fonction de la préparation utilisée il peut arriver, dans des cas isolés, que des grossissements plus importants n'entraînent pas une meilleure image!

Observez ceci:
Lors d'un changement de sélection de grossissement (changement d'objectif ou d'oculaire, extraction de la lentille Barlow) la netteté de l'image doit être réglée de nouveau à travers la vis d'ajustement micrométrique(Fig 1, 9). Procédez avec beaucoup de précautions. Si vous remontez le plateau du microscope trop rapidement l'objectif et le porte-objet peuvent enter en contact et être détériorés!

7. Objet de l'observation – Qualité et préparation

7.1 Qualité de l'objet de l'observation

Avec ce microscope, un dit microscrope à éclairage par transmission et éclairage par lumière incidente, vous pouvez observer des objets transparents ainsi que non-transparents. Si nous observons des objets non-transparents (opaques) avec ce microscope, p.ex. des animaux plutôt petits, des parties végétales, des tissus, des pierres, etc. la lumière tombe sur l'objet à observer, y est réfléchie, et traverse l'objectif et l'oculaire, où elle est agrandie, et parvient à l'oeil (principe de la transmission par éclairage, position du commutateur sélecteur : «I»). Pour les objets transparents la lumière arrive par le bas sur l'objet sur la platine porte-échantillon, est agrandie par les lentilles de l'objectif et de l'oculaire et atteint ensuite notre oeil (principe de la lumière transmise, position du commutateur sélecteur : «II»). I Beaucoup de microorganismes de l'eau, des parties de plantes et des composants animales les plus fins ont naturellement une structure transparente, d'autres doivent être préparés à cette fin. Soit nous les préparons à la transparence à travers un prétraitement ou la pénétration avec des matériaux adéquats (mediums) soit en découpant des tranches les plus fines d'elles (sectionnement manuel, microcut) et que nous les examinons ensuite. Avec de telles méthodes nous nous préparons à la partie suivante.

7.2 Fabrication de tranches de préparation fines

Comme déjà expliqué préalablement il faut produire des coupes de l'objet le plus mince possible. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, il nous faut un peu de cire ou de paraffine. Prenez p. ex. une bougie simplement. Posez la cire dans une casserolle et chauffez-la au-dessus d'une flamme. L'objet sera plongé maintenant plusieurs fois dans la cire liquide. Laissez durcir la cire. Avec un microcut (Fig. 6, 24) ou un couteau/scalpel (attention !!!) des coupes les plus fines sont coupées maintenant de l'objet enrobé de cire. Ces coupes sont posées sur une lame porte-objet en verre et couvert avec un couvre-objet.

7.3 Fabrication de sa propre préparation

Positionnez l'objet à observer sur un porte-objet en verre ajoutez, avec une pipette, une goutte d'eau distillée sur l'objet (Fig 7).

Posez maintenant une lamelle couvre-objet (disponible dans chaque magasin de bricolage un tant soit peu fourni) verticalement au bord de la goutte d'eau de façon à ce que l'eau s'écoule le long du bord de la lamelle couvre-objet (Fig 8). Baisser maintenant lentement la lamelle couvre-objet au-dessus de la goutte d'eau.

Remarque :
La « solution de résine» fournie (ill. 6, 25b.) sert à la fabrication de préparations à recette fixée. Ajoutez cette solution au lieu de l'eau distillée. Cette « solution de résine » durcit, de telle sorte que l'objet reste durablement sur la lame porte-objet.

8. Expériences

Si vous êtes déjà un habitué du microscope vous pouvez réaliser les expériences suivantes et observer les résultats sous votre microscope.

8.1 Journal imprimé

Objets:

1. un petit morceau d'un journal avec la partie d'une image et quelques lettres
2. un morceau de papier semblable d'une illustré

Afin de pouvoir observer les lettres et les images fabriquez des préparations temporaires de chaque objet. Sélectionnez maintenant le grossissement le moins élevé de votre microscope et utilisez la préparation du journal. Les lettres ont un aspect effiloché et cassé parce que le journal est imprimé sur du papier rugueux d'une qualité inférieure. Des lettres des illustrés paraissent plus lisses et plus complètes. L'image du journal consiste en de multiples petits points qui paraissent un peu sales. Les points d'image (points de trame) de l'image apparaissent nettement.

8.2 Fibres textile

Objets et accessoires:

1. Fils de textiles différents: Coton, lin, laine, soie, rayonne, Nylon etc.
2. Deux aiguilles

Posez chacun des fils sur un porte-objet en verre et effilochez les avec les deux aiguilles. Humidifiez les fils et couvrez les avec une lamelle couvre-objets. Sélectionnez un grossissement peu élevé du microscope. Les fibres de coton sont d'origine végétale et sous le microscope elles ont l'aspect d'un ruban plat, tourné. Les fibres sont plus épaisses et rondes sur les côtés qu'au milieu. Les fibres de coton sont, au fond, de tubes capillaires longs, effondrés. Les fibres de lin sont d'origine végétale également, elles sont rondes et se déroulent en une direction droite. Les fibres brillent comme de la soie et présentent de nombreux renflements au niveau du tube fibreux. La soie est d'origine animale et consiste en des fibres massives d'un diamètre moindre contrairement aux fibres végétales creuses. Chaque fibre est lisse et égale et a l'apparence d'un petit bâtonnet en verre. Les fibres de laine sont d'origine animale aussi, la surface est constituée de peaux se chevauchant qui paraissent cassées et ondulées. Si possible comparez des fibres de laine de différentes tisseranderies. Observez, ce faisant, l'apparence différente des fibres. Des experts peuvent déterminer ainsi le pays d'origine de la laine. La rayonne (ou soie artificielle) est, comme son nom l'indique, produite artificiellement à travers un long processus chimique. Toutes les présentent des lignes dures et sombres sur la surface lisse et brillante. Les fibres se crêpent après le séchage dans le même état. Observez les points communs et les différences.

8.3 Comment la moisissure de pain se produit-elle?

Objet: Un vieux morceau de pain

On trouve les spores de l'espèce de champignon qui attaque notre pain partout dans l'atmosphère. Positionnez le pain sur un porte-objet et l'aspergez , avec précaution, d'un peu d'eau. Humidifiez le pain seulement pais ne laisser pas s'imbiber totalement. Positionnez l'ensemble dans un récipient avec bouchon fileté et posez le dans un placard avec peu de lumière et une température chaude. En peu de temps il se produit de la moisissure de pain noire. Observez le pain chaque jour. Le premier signe de la moisissure se présente comme un duvet blanc et brillant. Posez-le sur un porte-objet pour observation. Le matériel se présente comme une masse de fils emmêlée qui, dans sa totalité, forme le corps du champignon. On désigne l'ensemble comme mycélium. Chaque fil est un hyphe. Prochainement quelques rhizoïdes se forment qui attachent la moisissure au pain afin d'obtenir ainsi de l'eau et des nutriments pour la croissance du mycélium. Au cours du temps les rhizoïdes prennent une couleur brunâtre. Verticalement au dessus de cet ensemble les hyphes poussent comme des tigelles longues et minces qui se terminent dans une boule blanche minuscule. L'on désigne la tigelle de sporangiophore (support de la spore), la boule est un sporange ou une capsule de moisissure. Prochainement ces boules prennent une couleur noire. Les spores contenues à l'intérieur mûrissent. Si l'on ouvre maintenant la capsule de moisissure on libère les spores qui se répandent dans l'air et attaquent d'autres pains. A l'oeil nu vous pouvez voir les capsules de moisissure mûres en tant que tâches noires minuscules. Elles sont reparties sur la surface de la moisissure et donnent ainsi son nom à cette espèce de champignon. Mais il y encore d'autres espèces de moisissures. Elles peuvent être rose, rouge, bleu ou vert. Produisez des préparations de tous les stades de la moisissure du pain.

8.4 Crevettes de mer

Accessoires :

1. æufs de crevette (Fig. 6, 25d)
2. sel marin (Fig. 6, 25c)
3. installation d'accouvage pour crevettes (Fig. 6, 23)
4. levure (Fig. 6, 25a)

8.4.1 Le cycle de vie de la crevette de mer

La crevette de mer ou „Artimia Salina", comme elle est désignée par les scientifiques, parcourt un cycle de vie inhabituel et intéressant. Les oeufs produits par les femelles sont couvés sans jamais être fécondés par une crevette mâle. Les crevettes qui sortent de ces oeufs sont toutes des femelles. Dans des circonstances inhabituelles, p.ex. lorsque le marécage s'assèche, des crevettes mâles peuvent sortir des oeufs. Ces mâles fécondent les oeufs des femelles et de cet accouplement naissent des oeufs particuliers. Ces oeufs, dits „oeufs d'hiver ", ont une coquille épaisse qui protège l'oeuf. Ces oeufs d'hiver sont très résistants et restent viables même lorsque le marécage ou le lac s'assèchent : toute la population de crevettes meurt, tandis qu'ils peuvent demeurer 5 à 10 ans dans un état "dormant". Ces oeufs couvent lorsque les conditions de l'environnement adaptées sont rétablies. Les oeufs fournies (Fig. 6, 25d) sont de cette nature.

8.4.2 La couvaison de la crevette de mer

Pour couver la crevette il est d'abord nécessaire, de produire une solution saline qui correspond aux conditions de vie de la crevette. Versez un demi litre d'eau de pluie ou du robinet dans un récipient. Laissez reposer cette eau pendant 30 heures env. Puisque l'eau s'évapore au cours du temps, il est conseillé de remplir un deuxième récipient également avec de l'eau et la laisser reposer 36 heures. Une fois que l'eau a « reposé » pendant cette durée , versez la moitié du sel marin fourni (Fig. 6, 25c) dans le récipient et remuez jusqu'à ce que le sel se soit totalement dissout. Versez maintenant un peu de l'eau de mer ainsi produit dans l'installation d'accouvage pour crevettes (Fig. 6, 23). Ajoutez maintenant quelques oeufs et fermez le couvercle. Posez l'installation d'accouvage à un endroit éclairé, mais évitez d'exposer le récipient à la lumière solaire directe. La température devrait se monter à 25 ° env. A cette température la crevette sort après 2-3 jours environ. Si pendant ce temps l'eau dans le récipient s'évapore, reversez de l'eau du deuxième récipient.

8.4.3 La crevette de mer sous le microscope

L'animal qui sort de l'oeuf est connu sous le nom de « larve nauplius ». A l'aide de la pipette (Fig. 6, 22b) posez quelques unes de ces larves sur une lame porte-objet en verre et faites vos observations. La larve se mouvra dans la solution d'eau salée à l'aide de ses excroissances capillaires. Prélevez chaque jour quelques larves du récipient et observez-les sous le microscope. Si vous observez quotidiennement les larves à l'aide du MikrOkular et vous sauvegardez les images obtenues, vous obtenez une banque d'images complète sur le cycle de vie de la crevette de mer. Vous pouvez aussi retirer le couvercle supérieur de l'installation d'accouvage pour crevettes et poser le système global sur la platine porte-échantillon. En fonction de la température ambiante la larve aura mûrie après 6-10 semaines. Bientôt vous aurez cultivé une génération complète de crevettes de mer, qui continue à se multiplier.

8.4.4 Le nourrissage de vos crevettes de mer

Pour maintenir les crevettes de mer en vie, il faut les nourrir de temps en temps. Ceci doit se faire scrupuleusement, puisqu'un surnourrissage provoque un pourrisement de l'eau et un empoisonnement de notre population de crevettes. Le mieux c'est d'utiliser pour le nourrissage de la levure sèche moulue (Fig. 6, 25a). Donner tous les deux jours un peu de cette levure aux crevettes. Si l'eau dans l'installation d'accouvage s'assombrit, c'est un signe de pourrissement. A ce moment enlevez les crevettes aussitôt de l'eau et posez-les dans une solution saline fraîche.

Attention :
Les œufs de crevette et les crevettes sont impropres à la consommation!

9. Insertion oculaire PC

Remarque :
L'oculaire pour PC ne fonctionne pas avec la lentille de Barlow qui est fournie ! Le réglage du grossissement se trouve modifié par l'utilisation de l'oculaire pour PC et doit donc être ajusté à nouveau au moyen de la molette de réglage de netteté.

Supprimez la lentille Barlow (figure 6.3) du répertoire oculaire que vous utilisez actuellement (figure 1.5) et remplacez-le par MicrOcular (figure 5.4a) et la lentille de réduction comme expliqué à la figure 5 dans le répertoire oculaire (figure 5.5).

Ne raccordez pas encore MikrOkular à votre PC. Veuillez suivre d'abord la procédure suivante étape par étape.

10. Installation et utilisation du logiciel

10.1 Installation du logiciel de traitement d'image Photomizer SE

1. Placez le CD-ROM inclus à la livraison dans votre lecteur CD/DVD. Le menu d'installation s'ouvre automatiquement ; si ce n'est pas le cas, passez sous Windows Explorer et sélectionnez-y votre lecteur CD/DVD. Démarrez le fichier „setup.exe“ par un double clic.
2. Une sélection apparaît où vous pouvez choisir la langue que vous désirez. Confirmez en cliquant sur „OK“.
3. Sous “Bienvenue“ cliquez sur “Suivant>“.
4. Dans la fenêtre suivante, on vous demandera „Dossier destination“. Confirmez en cliquant sur „Suivant>“.
5. Apparaît maintenant la fenêtre avec le statut de setup qui vous informe de l'état des opérations en cours à l'aide d'une barre de progression. Ce processus peut prendre quelques minutes.
6. La fenêtre „Photomizer Installation“ apparaît. Cliquez sur „Terminer“.

Indication :
Pour que le logiciel MikrOkular soit disponible en permanence, il est recommandé de brancher toujours l'application sur le même port USB.

10.2 Installation du pilote du MicrOculaire

Lors de l'installation du logiciel Photomizer SE le pilote de périphérique approprié au système d'exploitation que vous utilisez est installé automatiquement. Vous n'avez pas besoin d'entreprendre d'ajustement manuel.
Dans certains cas cependant, il se peut que l'appareil ne soit pas reconnu par l'ordinateur. En règle générale, il suffit de réinstaller le pilote (du CD). Si cela n'apporte pas le résultat escompté, lisez le chapitre suivant pour résoudre le problème.

10.3 Résolution de problème : l'appareil n'est pas reconnu par l'ordinateur (USB)

1. Cette situation apparaît de temps à autre dans certaines versions OEM de Windows Vista et XP ! L'appareil n'est pas en cause ! Une mise à jour du pilote USB de l'ordinateur portable ou du PC permet le plus souvent d'y remédier !
2. Si l'actualisation du pilote n'apporte pas le résultat escompté, vous pouvez procéder de la façon suivante (pour laquelle le fabricant décline cependant toute responsabilité ![1]).

Effacez ce que l'on appelle des périphériques fantômes ! Il s'agit de périphériques qui, actuellement, ne sont pas connectés à votre ordinateur. Explication : pour chaque nouvel appareil USB (par exemple une clé USB) reliée aux différents ports USB, Windows génère à chaque fois une entrée dans les paramètres système. À chaque démarrage Windows cherche également ce périphérique. Ce processus ralentit à la fois la reconnaissance d'un appareil USB et le démarrage de Windows et c'est aussi la raison pour laquelle le périphérique peut ne pas être reconnu au port USB !
Pour cette raison vous pouvez « mettre en ordre » l'environnement du système et retirer les périphériques inutilisés. Pour cela, cliquez avec le bouton de droite de la souris sur POSTE DE TRAVAIL (Vista : ORDINATEUR) et ouvrez le point PROPRIÉTÉS dans le menu contextuel. Cliquez ensuite dans la fenêtre sur l'onglet AVANCÉES (Vista : PARAMÈTRES SYSTÈME AVANCÉS) puis sur VARIABLES D'ENVIRONNEMENT. Sélectionnez maintenant dans la partie inférieure sous VARIABLE D'ENVIRONNEMENT l'option NOUVELLE. Entrez le texte suivant sous NOM DE LA VARIABLE:
devmgr_show_nonpresent_devices
Sous VALEUR DES VARIABLES, entrez le chiffre « 1 ».
Confirmez l'entrée avec OK et redémarrez votre ordinateur !
Après le redémarrage, entrez dans le gestionnaire de périphériques. Activez sous le point de menu APERÇU l'option AFFICHER LES PÉRIPHÉRIQUES MASQUÉS. Les « périphériques fantômes » qui étaient masqués s'affichent maintenant en grisé. Contrôlez les différentes catégories comme USB, volumes de stockage etc. Effacez du gestionnaire de périphériques uniquement les données pour les périphériques que vous n'utilisez plus.[1]

[1]Source : Microsoft Knowledge Base
http://support.microsoft.com/kb/315539/fr

Configurations système requises : processeur Intel X86 d'une cadence de traitement d'au moins 2,0 GHz, d'une capacité de disque dur d'au moins 200 Mo, d'une mémoire vive d'au moins 512 Mo RAM, système d'exploitation Windows XP, Vista (32octet) ou Windows 7, port USB libre (si possible pas par hub USB)

11 Fonctionnement du MicrOculaire

11.1 Préparation

1. Placez une préparation sous le microscope et réglez la netteté.
2. Retirez l'oculaire et la lentille de Barlow de l'embout de l'oculaire, retirez aussi le capuchon de protection contre la poussière du MicrOculaire et placez celui-ci sur l'embout de l'oculaire à la place de la lentille de Barlow.
3. Démarrez votre PC si cela n'est pas encore fait et raccordez le MicrOculaire au port USB de votre ordinateur.

11.2 Afficher et sauvegarder des images du MicrOculaire sur votre PC

1. Démarrez le logiciel Photomizer SE.
2. Cliquez maintenant sur „Importer de l'appareil photo“
3. Si vous avez connecté plus d'un périphérique, vous pouvez choisir le périphérique désiré dans la sélection suivante. Cliquez alors sur „SoC PC-Camera“ ou sur „MikrOkular“. Cette étape est passée dans le cas où un seul périphérique est connecté.
4. Maintenant, vous devriez voir l'image de la caméra sur votre écran. Mettez l'image au point sur le microscope.
5. Cliquez sur „Enregistrer“ afin d'enregistrer une image. Cette image sera alors affichée dans la barre de droite.
6. Sélectionnez l'image par un simple clic de souris puis cliquez sur „Image transférer“.
7. Vous quittez alors l'enregistrement d'images et accédez au logiciel Photomizer SE.
8. Fichier - Enregistrer sous

Conseils :
En supprimant la lentille de réduction (figure 5.4b), il est possible d'obtenir un agrandissement de l'image au double de sa taille. Pour cela, sélectionnez MicrOcular (figure 5.4a) dans la lentille de réduction (figure 5.4b) et faites « supprimer ».Vous pourrez ensuite replacer MicrOcular dans la boîte de dialogue oculaire. Il peut s'avérer nécessaire de régler la finesse de l'image. Pour le faire, cliquez sur le bouton de réglage de finesse de l'image (figure 1.9).

11.3 Le logiciel Photomizer SE

Si vous avez des questions ou des problèmes concernant le logiciel „Photomizer SE“, cliquez dans le logiciel sur „?“ puis sur „Ouvrir l'aide“. En cas de questions ou de problèmes, allez sur la page Internet du fabricant www.photomizer.net

12. Entretien et maintenance:

Votre microscope est un appareil optique de haute qualité. C'est pourquoi vous devriez éviter que la poussière ou l'humidité entrent en contact avec votre microscope. Évitez des traces de doigt sur toutes les surfaces optiques.

Si toutefois de la saleté ou poussière avait entaché votre microscope enlevez-les d'abord avec un pinceau mou. Ensuite nettoyez l'endroit sali avec un chiffon mou et sans peluches. Le mieux pour ôter les traces de doigt sur des surfaces optiques c'est d'utiliser un chiffon mou et sans peluches imbibé avec un peu d'alcool de la pharmacie.

Après l'observation vous devriez ranger le microscope et les accessoires à nouveau dans les récipients correspondants.

Pensez à ceci:
Un microscope bien entretenu conserve ses qualités optiques et ainsi sa valeur des années durant.

13. Elimination de défauts:

Défaut	**Aide**
Pas d'image	• Allumez la lumière • Poser la lentille de condensation (en cas d'observation avec l'oeil) • Nouveau réglage de la netteté
Image scintille (en cas d'observation avec l'oculaire PC)	• Eventuellement diminuer la résolution de la carte graphique (= fréquence de rafraîchissement d'image de l'écran pas suffisante)
Installation du logiciel Affiche „not XP approved“	confirmez en cliquant sur <OK>

14. Caractéristiques techniques

Configuration requise pour l'oculaire PC
Intel Pentium 166 MHz ou supérieur,
Système d'exploitation Windows 2000/Me/XP/Vista/7
64 MB RAM au moins, 100 MB au moins d'espace disque

Tableau des grossissements possibles

Oculaires	*Objectifs*	*Grossissement*	*avec lentille Barlow*
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Diodes électroluminescentes : (LEDs):
2 x, type Typ CH-HB3CO4ALD-W
LED classe 1 · P=64 mW · $\lambda 1$=432 nm · $\lambda 2$=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. Certificat de conformité UE

La société Meade Instruments Europe Gmbh & Co. KG, domiciliée à 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Allemagne, certifie la conformité de ce produit avec les directives de l'UE ci-après:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Description du produit: microscope en lumière transmise

Type / Désignation: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 01.04.2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Gérant

16. SERVICE ET GARANTIE

Nous offrons une garantie de 5 ans pour cet appareil à partir de la date d'achat. Veuillez garder le ticket de caisse en tant que preuve d'achat.
Notre produit a été fabriqué selon les méthodes les plus modernes et il a subi un contrôle de qualité approfondi.

Centre de services

Si vous avez des questions concernant ce produit ou en cas de réclamations, veuillez prendre contact avec notre centre de services. Nos collaborateurs, parfaitement formés, se tiennent à votre disposition. Vous trouverez ci-dessous le numéro du service en ligne. Si une prestation (réparation ou échange) devait être nécessaire dans le cadre de la garantie, notre collaborateur du centre de services vous indiquera une adresse de retour.

Service en ligne: 00800 6343 7000

Réparation des vices de fabrication et retours

Durant la période de garantie, nous réparons gratuitement tous les défauts éventuels de matériaux ou de fabrication. Sont exclus de la garantie tous les défauts imputables à l'utilisateur ou consécutifs à une utilisation non conforme lorsque des tiers ont fait des essais de réparation ou d'autres travaux de ce genre non autorisés. Si des réparations ou un échange du produit devaient être nécessaires, notre collaborateur du centre de services vous indiquera une adresse de retour.

En cas de retour, faites attention aux points suivants :

• Veillez à nous envoyer l'article soigneusement emballé. Utilisez si possible l'emballage d'origine.
• Remplissez la déclaration de retour suivante et joignez-la à votre envoi avec la copie de votre preuve d'achat.

Déclaration de retour

N° de dossier* : ....

Désignation du produit : ....

Courte description du problème : ....

Nom, prénom : ....

CP / commune : ....

Rue / numéro de rue : ....

N° de téléphone : ....

Date d'achat : ....

Signature : ....

*vous sera communiqué par le centre de services

Alle onderdelen (Fig. 1-6):

1. 5x WF oculair
2. 16x WF oculair
3. Barlow lens
4. MicrOcular
5. Oculairsteunen
6. Microscoop-inkijk
7. Object - revolver
8. Microscoop platform
9. Instellingswieltje
10. LED-verlichting (doorlicht)
11. Elektriciteitssnoer
12. Microscoop voetstuk
13. Photomizer SE software
14. Netstekker
15. 10 objectdragers, 10 dekglaasjes 5 preparaten voor meermalig gebruik in een kunstoffen box
16. Matfilter-lens
17. Condensor-lens
18. Dimmer
19. Kleurenfilterschijf
20. LED-verlichting (oplicht)
21. Keuzeschakelaar op-/doorlicht
22. a) Microscopeerbestek; b) pipetje; c) pincet
23. Broedinstallatie voor garnalen
24. MicroCut
25. Preparaten: a) gist; b) "Gum-Media" (insluitmiddel voor preparaten); c) zeezout; d) garnaleneieren
26. Koffer

X Blokkeerschroef

Y Kruistafel

1. Algemeen / Standplaats:

Voordat u de microscoop opzet, dient u een passende standplaats te kiezen.

Allereerst moet u zich ervan verzekeren dat uw microscoop op een stabiele and stevige oppervlakte staat.

Een stopcontact is nodig voor waarneming met de elektrische verlichter.

2. Elektrische LED belichting met dimmer

Controleer voor het gebruik, eerst of de keuzeschakelaar (Fig. 1, 21) op positie "off" staat.

De microscoop is voorzien van 2 verlichtingseenheden. De verlichting kan op 3 manieren gebruikt worden. Kies met de keuzeschakelaar (Fig. 1, 21) "II" om het object van boven (oplicht) of "I", om het van beneden (doorlicht) te bekijken. Met de instelling „III“ kan het object van boven en beneden gelijktijdig verlicht worden. De doorlichteenheid (Fig. 1,10) wordt voor heldere preparaten (preparaten op een glasdrager) gebruikt. Om vaste, ondoorzichtige objecten te bekijken, kiest U de oplichteenheid (Fig. 1,20) Het gebruik van beide verlichtingen gelijktijdig heeft enkel zin bij halfdoorzichtige objecten. Deze werkwijze is voor doorlichtobjecten op objectdragers niet aan te raden, omdat er reflecties op de objectdrager kunnen ontstaan.

Voor het in gebruik nemen wordt het meegeleverde stroomsnoer (Fig. 6, 14) met de microscoop en een stopcontact (220-230V) verbonden. Aansluitend via de keuzeschakelaar (Fig. 1, 21) de gewenste verlichting inschakelen en de gewenste helderheid met de dimmer (Fig. 1, 18) instellen.

Daar uw toestel met een staploos regelbare belichting (dimmer) uitgevoerd is, garanderen wij een optimale belichting van het observatieobject.

3. Kleurenfilterschijf

De kleurenfilterschijf beneden aan de microscoop (Fig. 1, 19) helpt u bij het bekijken van zeer heldere of doorzichtige preparaten. Hiertoe kiest u, afhankelijk van het observatieobject, de passende kleur uit. Kleurloze/doorzichtige objecten (vb. zetmeelkorrels, eencelligen) zijn zo beter in hun bestanddelen te erkennen.

4. Verwisselbare belichtingslenzen

Bij de belichting van de microscoop vindt u twee lenzen-opzetstukken (Fig. 6, 16+17). Deze kunt u – afhankelijk van hetgeen, of de manier waarop u iets bekijkt – op de LED-verlichting (Fig. 6, 10) opschroeven, zodat u steeds van de beste beeldkwaliteit bent verzekerd. De matlens (Fig. 6, 16) is al op de belichtingseenheid gemonteerd. U wisselt de opzetstukken eenvoudig door ze op en af te schroeven. Draai hiertoe aan het bovenste deel van de belichting (Fig. 1, 17).

Hier volgt een overzicht van wanneer u welk lens-opzetstuk het best kunt gebruiken:

Matfilter-lens (Fig. 6, 16) – vlakke lens van opaalglas – Gebruik bij
- Observaties met het PC-oculair (Fig. 6, 4)
- Observaties van extreem kleine objecten met oculair (Fig. 6, 1+2) en Barlowlens (Fig. 6, 3)

Condensorlens (Fig. 6, 17) – gewelfde, reflecterende lens – Gebruik bij
- Observaties van normaal grote objecten met oculair (Fig. 6, 1+2) en Barlowlens (Fig. 6, 3)

5. Microscoop intstelling:

De microscoop-inkijk (Fig. 1, 6) wordt nu voor de eerste observatie voorbereid.

Maak als eerste de schroef (Fig. 1, X) los en draai de inkijk in een prettige observatiestand.

Begin elke observatie met de laagste vergroting.

Laat de microscooptafel (Fig. 1, 8) door middel van de fijnafstelschroef (Fig. 1, 9) helemaal naar beneden zakken en draai dan de objectiefrevolver (Fig. 1, 7) tot deze op de laagste vergroting (4x) vastklikt.

Opmerking:
Laat de microscooptafel (Fig. 1, 8) altijd eerst helemaal zakken voordat u een ander objectief gaat gebruiken om eventuele beschadigingen te vermijden.

Plaats het 5x oculair (Fig. 2, 1) in de Barlow lens (Fig. 2, 3).

Zorg ervoor, dat de Barlow lens volledig in het monoculaire kopstuk (Fig. 2, 5) is geplaatst.

6. Waarneming

Nadat u de microscoop met de overeenkomstige verlichting heeft opgezet, dient u zich aan de volgende principes te houden:

Begin elke waarneming met de kleinste vergroting, zodat het midden en de positie van het voorwerp scherp te zien is.

Hoe groter de vergroting, des te meer licht heeft u voor een goede kwaliteit van het beeld nodig.

Plaats het duurzame preparaat (Fig. 3, 15) nu direct onder het objectief op de microscooptafel (Fig. 3, 8) en klem het in de kruistafel (Fig. 3, Y). Hiervoor drukt U de hevel (Fig. 3 C) aan de kant. Het te observeren object moet hierbij precies boven de verlichting liggen. Indien dit niet het geval is, draai dan aan de twee kartelschroeven aan de kruistafel.

Tip:
Aan de kruistafel (Fig. 3, Y) bevinden zich twee kartelschroeven (Fig. 3. A+B). Met behulp van deze schroeven is een precieze positionering van het object, in rechtse en linkse richting (Fig. 3, A) en naar boven en beneden, (Fig. 3, B) mogelijk.

Kijk door het oculair (Fig. 1, 1/2) en draai het instellingswieltje (Fig. 1, 9) voorzichtig rond totdat u een scherp beeld kan zien.

Teneinde nu een groter vergroting te krijgen, dient u langzaam de Barlow lens (Fig. 4, 3) uit het monoculaire buisje (Fig. 4, 5) te trekken. Bij een bijna volledig uitgetrokken Barlowlens is de vergroting bijna tweevoudig.

Als u de vergroting nog groter wil hebben, kan u het 16x oculair (Fig. 6, 2) in de objectief revolver zetten en die dan in hogere posities zetten (10x / 40x).

Let op:
Al naar gelang het gebruikte preparaat geven hogere vergrotingen in individuele gevallen geen beter beeld!

Let op alstublieft:
Als de vergrotingspositie verandert (verwisseling van oculair of objectief lens, het uittrekken van de Barlow lens), moet de scherpte van het beeld opnieuw ingesteld worden door het instellingswieltje (6) rond te draaien. Ga hierbij uiterst voorzichtig te werk. Als u de microscooptafel te snel naar boven laat komen, kunnen het objectief en de objectdrager met elkaar botsen en beschadigd raken!

DE
AT
CH
BE

FR
BE

NL
BE

IT

ES

PT

7. Te observeren object – Aard en preparatie

7.1 Eigenschappen van het te observeren object

Met deze microscoop, een zogenaamde oplicht- en doorlichtmicroscoop, kunnen doorzichtige alsook ondoorzichtige objecten bekeken worden. Bekijken we ondoorzichtige (opake) voorwerpen met deze microscoop, bvb. kleinere dieren, plantendelen, weefsels, stenen enz., dan valt het licht op het te bekijken voorwerp, wordt daar teruggekaatst en raakt door het objectief en het oculair, waardoor het vergroot wordt, en zo aan het oog (oplichtprincipe, keuzeschakelaarinstelling: „I“). Bij doorzichtige voorwerpen (transparante) valt het licht van beneden door het voorwerp op de objecttafel, wordt door de objectief- en oculairlenzen vergroot en geraakt dan in ons oog (doorlichtprincipe, keuzeschakelaarinstelling: „II“). Veel kleine waterdiertjes, plantendelen en delicate onderdelen van dieren zijn al van nature transparant, andere objecten moeten echter eerst worden geprepapeerd. Dit kan door ze voor te behandelen of te doordrenken met hiervoor geschikte middelen (media), waardoor ze doorzichtig worden of door ze in plakjes te snijden (met de hand of met de microcut) en deze plakjes dan te onderzoeken. In het volgende gedeelte worden deze methoden uit de doeken gedaan.

7.2 Het vervaardigen van dunne preparaat-doorsnedes

Zoals al gezegd, moeten zo dun mogelijke schijven van een object klaargemaakt worden. Om tot de beste resultaten te komen, heeft U een beetje was of paraffine nodig. Neem daarvoor gewoon een kaars bvb.
De was wordt in een pan gegeven en op een vlam verwarmd. Het object wordt nu meermaals in de vloeibare was ondergedompeld. Laat de was dan hard worden. Met een microcut (Fig. 6, 24) of een mes/scalpel (Opgelet!!!) worden nu de fijnste schijven, van het met was omhulde object, afgesneden. Deze schijven worden op een glazen objectdrager gelegd en met een dekglas bedekt.

7.3 Zelf een preparaat maken

Leg het te bekijken voorwerp op een objectglas en doe er met een pipet een druppel gedestilleerd water op (Fig. 7).

Plaats het dekglaasje (in elke goed gesorteerde hobby-winkel verkrijgbaar) loodrecht op de rand van de waterdruppel, zodat het water zich langs de rand van het dekglas verdeelt (Fig. 8). Laat het dekglaasje nu langzaam boven de waterdruppel zakken.

Opmerking:
Het meegeleverde „Gum-Media“ (Fig. 6, 25b) wordt gebruikt voor het maken van duurzame preparaten. Voeg dit in plaats van gedestilleerd water toe. De „Gum-Media“ wordt hard, zo blijft het object duurzaam op de objectdrager.

8. Experimenten

Als u al vertrouwd bent met de microscoop, kunt u de volgende experimenten uitvoeren en de resultaten onder uw microscoop bekijken.

8.1 Krantendruk

Voorwerpen:
1. een klein stukje papier van een krant met een gedeelte van een foto en een paar letters
2. een vergelijkbaar stukje papier uit een tijdschrift
Om de letters en de afbeeldingen te kunnen bekijken, maakt u van elk voorwerp een preparaat voor kortstondig gebruik. Stel nu de kleinste vergroting bij de micrscoop in en neem het preparaat met het stukje krant. De letters zien er rafelig en brokkelig uit, omdat de krant op ruw, minderwaardig papier wordt gedrukt. De letters uit het tijdschrift zien er gladder en vollediger uit. De foto uit de krant bestaan uit een heleboel kleine puntjes, die er een beetje vies uitzien. De beeldpunten (raster-punten) uit het tijdschrift zijn een stuk scherper.

8.2 Textielvezels

Voorwerpen en accessoires:
1. Draden van verschillende textielsoorten: katoen, linnen, wol, zijde, kunstzijde, nylon enz.
2. twee naalden
Elke draad wordt op een objectglaasje gelegd en met behulp van de twee naalden uit elkaar gerafeld. De draden worden bevochtigd en met een dekglaasje afgedekt. De microscoop wordt op een lage vergroting ingesteld. Katoenvezels zijn van plantaardige oorsprong en zien er onder de microscoop uit als een platte, gedraaide band. De vezels zijn aan de zijkanten dikker en ronder dan in het midden. Katoenvezels zijn in feite lange, ineengezakte buisjes. Linnenvezels zijn ook van plantaardige oorsprong en zijn rond en recht. De vezels glanzen als zijde en vertonen talrijke verdikkingen langs de vezelbuis. Zijde is van dierlijke oorsprong en bestaat uit massieve vezels met een kleinere diameter dan de holle plantaardige vezels. Elke vezel is glad en gelijkmatig gevormd en ziet eruit als een glazen staafje. Wolvezels zijn ook van dierlijke oorsprong, het oppervlak bestaat uit elkaar overlappende hulzen die er gebroken en gegolfd uitzien. Mocht dit mogelijk zijn, vergelijk dan wolvezels van verschillende weverijen. Let daarbij op het verschil in uiterlijk tussen de vezels. Experts kunnen aan de hand van deze kenmerken het land van oorsprong van de wol bepalen. Kunstzijde wordt, zoals de naam al zegt, kunstmatig vervaardigd door middel van een lang chemisch procédé. Alle vezels vertonen harde, donkere lijnen op het gladde, glanzende oppervlak. De vezels krullen na het drogen in dezelfde toestand op. Observeer de overeenkomsten en verschillen.

8.3 Hoe ontstaat broodschimmel?

Voorwerp: een oud stuk brood
De sporen van het soort schimmel dat ons brood aantast, treft men overal in de atmosfeer aan. Leg het brood op een objectglas en spuit er voorzichtig wat water op. Bevochtig het brood alleen, maar doordrenk het niet. Leg dit geheel in een glas of pot met schroefdeksel en zet het in een kast waar slechts een beetje licht naar binnen valt en een redelijk warme temperatuur heerst. In korte tijd vormt zich de gewone broodschimmel. Bekijk het brood elke dag. In het begin laat de schimmel een wit, glanzend dons zien. Doe het dons op een objectglas en bekijk het onder de microscoop. Het materiaal geeft een ingewikkelde massa draden te zien, de zwamdraden, die tezamen als mycelium worden aangeduid. Elke draad apart wordt ook wel hyfe genoemd. Algauw ontstaan er enkele rizoïden, die de schimmel met het brood verankeren, om zo water en voedingsstoffen voor de groei van het mycelium te verkrijgen. Na verloop van tijd krijgen de rizoïden een bruine kleur. Verticaal over deze groep cellen heen groeien hyfen die eruit zien als lange slanke stengels en een minuscuul wit bolletje aan het uiteinde hebben. De stengel heet sporofoor (drager van de spoorkapsel), het bolletje is een sporangium of een sporenkapsel. Alras worden deze bolletjes zwart. De sporen in het binnenste krijgen de tijd om te rijpen. Als het sporenkapsel openbreekt, komen de sporen vrij, gaan door de lucht zweven en kunnen ander brood infecteren. Met het blote oog zijn de rijpe sporenkapsels als heel kleine zwarte vlekken zichtbaar. Ze komen over het hele oppervlak van de schimmel voor, waaraan deze schimmel zijn Latijnse naam 'Rhizopus nigricans' (in veel andere talen ook zwarte schimmel genoemd) te danken heeft. Er zijn echter nog vele andere soorten schimmels. Ze kunnen rose, rood, blauw of groen zijn. Maak preparaten van alle stadia van de gewone broodschimmel.

8.4 Zoutwatergarnalen

Toebehoor:
1. Garnaleneieren (Fig. 6, 25d)
2. Zeezout (Fig. 6, 25c)
3. Broedinstallatie voor garnalen (Fig. 6, 23)
4. Gist (Fig. 6, 25a)

8.4.1 De levenscirkel van zoutwatergarnalen

De zoutwatergarnaal of „Artimia Salina“, zoals ze bij wetenschappers bekend is, doorloopt een ongewone en interessante levenscirkel. De, door het vrouwtje, geproduceerde eieren worden uitgebroed, zonder ooit van een mannelijke garnaal bevrucht te zijn worden.
De garnalen, die uit deze eieren komen, zijn allemaal vrouwelijk. Onder ongewone omstandigheden, bvb, als het moeras uitdroogt, kunnen de eieren van de mannelijke garnalen tevoorschijn komen. Deze mannetjes bevruchten de eieren van de vrouwtjes en uit deze paring ontstaan bijzondere eieren.
Deze eieren, zogenoemde „Wintereieren“ hebben een dikke schaal die het ei beschermd. De wintereieren hebben een grote weerstand en zijn zelfs levensvatbaar als het moeras of de zee uitdroogt en daardoor de dood van de hele garnalenbevolking veroorzaakt wordt, zij kunnen 5-10 jaar in een “slaap-”toestand blijven. De eieren broeden uit, als de juiste milieuvoorwaarden weer hersteld zijn. De meegeleverde eieren (Fig. 6, 25d) zijn zulke eieren.

8.4.2 Het uitbroeden van zoutwatergarnalen

Om de garnalen uit te broeden, is het noodzakelijk een zoutwateroplossing te maken, die overeenkomt met de levensvoorwaarden van de garnalen. Vul een halve liter regen- of leidingwater in een reservoir. Dit water laat U ongeveer 30 uren staan. Daar het water na een tijd verdampt, is het aan te raden een tweede reservoir ook met water te vullen en 36 uren te laten staan. Nadat het water zolang “gestaan” heeft, schudt U de helft van het meegeleverde zeezout (Fig. 6, 25c) in het reservoir en U roert zolang, tot het zout helemaal opgelost is. Giet nu een beetje van het gemaakte zeewater in de broedinstallatie voor de garnalen (Fig. 6, 23). Leg er enkele eieren in en sluit het deksel. Zet de broedinstallatie op een heldere plaats, maar vermijdt het reservoir direct in het zonlicht te zetten. De temperatuur moet ongeveer 25 ° zijn. Op deze temperatuur komen de garnalen na ongeveer 2-3 dagen uit. Indien gedurende die tijd het water in het reservoir verdampt is, vul het water uit het tweede reservoir er dan bij.

8.4.3 De zoutwatergarnaal onder de microscoop

Het dier dat uit het ei gekomen is, is bekend onder de naam „Naupliuslarve". Met behulp van de pipet (Fig. 6, 22b) legt U enkele van deze larven op een glazen objectdrager en U bekijkt ze. De larve zal zich met behulp van haarachtige uitwassen door de zoutwateroplossing bewegen. Neem elke dag enkele larven uit het reservoir en observeer ze onder de microscoop. Als U deze larven dagelijks met behulp van MikrOkular observeert en de gemaakte foto’s bewaard, heeft U een volledige fotodocumentatie over de levenscirkel van de zeewatergarnaal.
U kunt de bovenste kap van de broedinstallatie wegnemen en de volledige installatie op de microscooptafel zetten. Afhankelijk van de kamertemperatuur is de larve in 6 tot 10 weken volledig uitgegroeid. U hebt dan snel een hele generatie van zoutwatergarnalen gekweekt, die zich steeds verder vermeerdert.

8.4.4 Het voeden van uw zoutwatergarnalen
Om de zoutwatergarnalen in leven te houden, moet U ze af en toe eten geven. Dit moet heel zorgvuldig gedaan worden. Overvoeden betekent, dat het water verrot en onze garnalenbevolking vergiftigd wordt. Het eten geven gebeurt het best met droge gist in poedervorm (Fig. 6, 25a). Alle twee dagen een beetje van deze gist aan de garnalen geven. Als het water in de broedinstallatie donker wordt, is dat een teken dat het water aan het rotten is. Neem de garnalen dan onmiddellijk uit het water en zet ze in een verse zoutoplossing.

Opgelet:
De garnaleneieren en de garnalen zijn niet geschikt voor verbruik!

9. MicrOcular

Opmerking:
Het MicrOcular werkt enkel zonder de meegeleverde Barlow-lens! De vergrotingsinstelling wordt door het gebruik van het MicrOcular veranderd en moet met het instellingswieltje voor de scherpte opnieuw ingesteld worden.

Verwijder de Barlow-lens (Afb. 6,3) met de momenteel gebruikte lens uit de oculairsteunen (Afb. 1,5) en zet in plaats daarvan het MicrOcular (Afb. 5,4) met de Reducerlens (Afb. 5,4b), zoals aangetoond, in de oculairsteunen (Afb. 5,5).

Sluit het MikrOcular nog niet aan uw PC aan. Ga alstublieft de volgende punten stap voor stap door:

10. Installatie en gebruik van de software

10.1 Installatie van de beeldbewerkingssoftware Photomizer SE

Gelieve u ervan te vergewissen dat het MikrOcular niet met de PC is verbonden. Ga alstublieft de volgende punten stap voor stap door:

1. Plaats de meegeleverde CD-rom in uw CD- of DVD-speler. Het installatiemenu wordt automatisch geopend. Indien het menu niet vanzelf opstart, gaat u naar de Windows verkenner en selecteert de CD- of DVD-speler. Start hier het bestand „setup.exe“ met een dubbelklik op.
2. Er verschijnt een keuzemenu, waarin u de gewenste taal kunt selecteren. Klik op „OK” om uw keuze te bevestigen.
3. Bij “Welkom“ klikt u op „Volgende>“.
4. In het volgende venster wordt u gevraagd naar het doelpad („Doelmap“) of de map waar het programma moet worden opgeslagen. Bevestig met „Volgende>“.
5. Nu verschijnt het venster met de setup-status, waarin een voortgangsbalk laat zien hoe de installatie verloopt. Dit proces kan enkele minuten in beslag nemen.
6. Vervolgens verschijnt het venster met de melding dat de installatie succesvol is verlopen („De wizard Photomizer Setup is voltooid“). Voltooi de installatie door op „Voltooien“ te klikken.

Opmerking:
Om duurzaam met de MikrOkular te werken, raden wij u aan het MikrOkular altijd via dezelfde USB-poort aan te sturen.

10.2 Driver voor de MikrOkular installeren
Tijdens de installatie van de Photomizer SE Software wordt de juiste driver voor uw besturingssysteem automatisch geïnstalleerd. Hiervoor hoeft u verder niets meer te doen.
Soms kan het echter voorkomen dat de computer het apparaat niet herkent. Normaalgesproken hoeft u dan alleen de driver (vanaf de CD) opnieuw te installeren. Mocht dit echter niet het gewenste resultaat geven, lees dan het volgende hoofdstuk over probleemoplossing.

10.3 Probleemoplossing: apparaat wordt door de computer (USB) niet herkend

1. Dit probleem komt soms bij bepaalde OEM-versies van Windows Vista en XP voor! Het apparaat is niet defect! Een update van de USB-driver van het Notebook of de PC lost dit probleem in de meeste gevallen op!
2. Als het bijwerken van de driver geen bevredigende resultaten geeft, kunt u het volgende proberen. (De fabrikant stelt zich hiervoor niet aansprakelijk![1]).
Verwijder zogenaamde spookapparatuur! Dit is apparatuur die momenteel niet op de computer is aangesloten. Oorzaak: Windows genereert telkens een registratie in de systeeminstellingen voor elk nieuw USB-apparaat op de verschillende USB-poorten (bijv. de USB-stick). Elke keer als Windows opstart, zoekt het dan ook naar dit apparaat. Dit vertraagt de herkenning van een USB-apparaat en het opstarten van Windows en is de reden dat een nieuw apparaat op de USB-poort niet wordt herkend!
U kunt daarom uw systeembesturing „opruimen“ en niet-gebruikte apparatuur verwijderen. Klik hiervoor met de rechter muisknop op WERKPLEK (onder Vista: COMPUTER) en open het menu-item EIGENSCHAPPEN in het contextmenu. Klik vervolgens in het venster op het tabblad GEAVANCEERD (onder Vista: GEAVANCEERDE SYSTEEMINSTELLINGEN) en daarna op OMGEVINGSVARIABELEN. Selecteer nu in het onderste gedeelte onder OMGEVINGSVARIABELE de optie NIEUW. Voer bij NAAM VAN DE VARIABELE de volgende tekst in:
devmgr_show_nonpresent_devices
Bij WAARDE VAN DE VARIABELE voert u het getal „1“ in.
Bevestig uw invoer met OK en start de computer opnieuw op!
Na de herstart gaat u naar apparaatbeheer. Activeer in het menu-item BEELD de optie VERBORGEN APPARATEN WEERGEVEN. De „spookapparatuur“ die eerst niet zichtbaar was, wordt nu in lichtgrijs weergegeven. Controleer de verschillende categorieën, zoals USB, geheugenvolumes etc. Verwijder in apparaatbeheer alleen die apparaten die u niet meer gebruikt.[1]

[1]Bron: Microsoft Knowledge Base: http://support.microsoft.com/kb/315539/nl

Systeemeisen: Intel X86-processor met min. 2,0 GHz kloksnelheid, min. 200 MB vrije ruimte op de harde schijf, min. 512 MB RAM werkgeheugen, besturingssysteem Windows XP, Vista (32bit) of Windows 7, vrije USB-poort (liefst niet via een USB-hub)

11 Werken met het MicrOcular

11.1 Voorbereiding

1. Leg een preparaat onder uw microscoop en stel het scherp.
2. Verwijder het oculair en de Barlow-lens uit de oculairsteunen, alsook de stofbeschermingskap van het MicrOcular en steek deze in plaats van de Barlow-lens in de oculairsteunen.
3. Start uw PC als dit nog niet gebeurd is en sluit het MicrOcular aan de USB-poort van uw computer aan.

11.2 Beeldmateriaal van de MicrOculair op de PC weergeven en opslaan

1. Start het programma Photomizer SE.
2. Klik hier op „Van camera importeren“
3. Wanneer er meerdere camera’s zijn aangesloten, kunt u nu het juiste apparaat selecteren. Klik hier op „SoC PC-Camera“ of „MikrOkular“. Is er maar één enkele camera aangesloten, vervalt deze stap.
4. Als het goed is, ziet u nu het beeld van de camera op uw beeldscherm. Stel het beeld van de microscoop scherp.
5. Klik op opnemen („Opnemen“) om een beeld dat u wilt opslaan, vast te leggen. Dit wordt dan rechts in de balk weergegeven.
6. Selecteer het beeld weer door een klik met de muis en breng het over naar de software door op „Film Overstappen“ te klikken.
7. U verlaat nu de weergave van het beeld van de camera en komt in het programma Photomizer SE.
8. Bestand - Opslaan als

Tip:
De vergroting kan door het weglaten van de Reducerlens (Afb. 5,4b) tot ongeveer het dubbele worden verhoogd. Trek hier voor het MicrOcular (Afb. 5,4a) uit de Reducerlens (Afb. 5,4b) en verwijder deze. Daarna steekt u het MicrOcular terug in de oculairsteunen. Eventueel moet de scherpstelling van het beeld met behulp van het scherpstellingswiel (Afb. 1,9) worden bijgesteld.

11.3 Het programma Photomizer SE

Als u vragen of problemen heeft met de software „Photomizer SE“, klikt u in het programma op „?“ en opent de helpteksten door op „Hulp openen“ te klikken. Bezoek bij ernstige vragen of problemen de website van de leverancier onder www.photomizer.net

12. Verzorging en onderhoud:

De microscoop is een optisch apparaat van hoge kwaliteit.
U dient er daarom voor te zorgen dat stof of vochtigheid niet met uw microscoop in aanraking komen. Vermijd vingerafdrukken op alle optische oppervlaktes.

Als er toch stof of vuil in uw microscoop of de hulpstukken geraakt is, moet u die allereerst met een zacht borsteltje verwijderen.

Maak dan het vuile gebied met een zacht, pluisvrij doekje schoon. Ten einde vingerafdrukken van de optische oppervlaktes te verwijderen, is het het beste om een pluisvrij, zacht doekje met een beetje alcohol te gebruiken.

Na gebruik moet de microscoop en de hulpstukken weer in hun eigen dozen bewaard worden.

Denk eraan:
Een goed onderhouden microscoop zal zijn optische kwaliteit jarenlang houden en zo zijn waarde behouden.

13. Storingen verhelpen:

Storing	**Oplossing**
Geen beeld	• Licht inschakelen • Condensorlens plaatsen (bij observatie met het oog) • Scherpte opnieuw instellen
Beeld flikkert (bij observatie met het MicrOcular)	• evt. resolutie van de grafische kaart verlagen (= herhalingsfrequentie beeldscherm niet toereikend)
Installatie software meldt „not XP approved“	met <OK> bevestigen

14. Technische gegevens:

Systeemvereisten voor MicrOcular
Intel Pentium 166 MHz of vergelijkbaar/hoger,
Bedrijfssysteem Windows 2000/Me/XP/Vista/7,
min. 64 MB RAM, min. 100 MB geheugen op de harde schijf

Tabel vergrotingen

<u>*Oculairen*</u>	<u>*Objectieven*</u>	<u>*Vergroting*</u>	<u>*met Barlowlens*</u>
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Lichtdioden (LED's):
2 stuks, type CH-HB3CO4ALD-W
LED-klasse 1 · P=64 mW · λ1=432 nm · λ2=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. EU-Conformiteitsverklaring

Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG, gevestigd te 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Germany, verklaart dit product conform aan de volgende EG-richtlijnen:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Productbeschrijving: Doorvallend-lichtmicroscoop

Type / aanduiding: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 01-04-2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Directeur

16. SERVICE EN GARANTIE

Voor dit apparaat leveren wij een garantie van 5 jaar, vanaf op de aankoopdatum. Gelieve uw aankoopbon of factuur te bewaren als aankoop- en garantiebewijs.

Ons product is met de modernste productiemethoden gemaakt en is onderworpen aan een strenge kwaliteitscontrole.

Service centrum

Als u met betrekking tot het product vragen of eventuele klachten heeft kunt u contact opnemen met het service centrum. De goed opgeleide medewerkers helpen u graag verder. Het telefoonnummer van de servicelijn staat hieronder vermeld. Indien een garantiehandeling (reparatie of ruil) nodig is, zal de servicemedewerker een retouradres aan u verstrekken.

Servicelijn: 00800 6343 7000

Reparatie en omruil

Gedurende de looptijd van de garantie herstellen we alle eventuele materiaal- of fabricagefouten. Garantie is uitgesloten voor defecten die zijn ontstaan door schuld van de gebruiker of door incorrect gebruik van het product, of indien een niet geautoriseerde derde heeft geprobeerd het apparaat te repareren of veranderingen aan te brengen. Indien een reparatie of omruil van het apparaat nodig is zal de medewerker van het servicecentrum een retouradres aan u verstrekken.

Houdt u bij het retourneren van een artikel rekening met het volgende:

• Zorg ervoor dat het artikel zorgvuldig verpakt verstuurd wordt. Gebruik, indien mogelijk, de originele verpakking.
• Vul de retourmelding hieronder in en doe deze samen met een kopie van uw aankoopbewijs bij het artikel in de verpakking.

Retourmelding

Referentienr.*: ....

Productomschrijving: ....

Korte probleemomschrijving: ....

Achternaam, voornaam: ....

Postcode / woonplaats: ....

Straat / huisnummer:..

Telefoonnummer:..

Aankoopdatum:..

Handtekening: ....

*wordt door het servicecentrum verstrekt.

Componenti (Fig. 1-6):

1. Oculare WF 5x
2. Oculare WF 16x
3. Lente di Barlow
4. Oculare PC
5. Portaoculare
6. Tubo del microscopio
7. Torretta a revolver portaobiettivi
8. Ottica del microscopio
9. Manopola per la messa a fuoco
10. Illuminazione a LED (luce trasmessa)
11. Collegamento elettrico
12. Stativo del microscopio
13. Software Photomizer SE
14. Spina di alimentazione
15. 10 pz. cad. vetrini, coprivetrini e 5 preparati permanenti contenuti in una scatola di materiale plastico
16. Lente a filtro opaco
17. Lente condensatrice
18. Dimmer
19. Filtri a disco colorati
20. Illuminazione a LED (luce riflessa)
21. Selettore luce riflessa / trasmessa
22. a) Set attrezzi per microscopio; b) Pipetta; c) Pinzetta
23. Schiuditoio per gamberetti
24. MicroCut
25. Preparati: a) lievito; c) sale marino; d) uova di gamberetto / b) mezzo di inclusione per preparati
26. Valigetta

X Vite di fissaggio
Y Piatto mobile

1. Generale/Posizionamento

Prima di montare il Suo microscopio, scegliere un luogo idoneo al suo posizionamento.

Assicurarsi innanzitutto che il microscopio poggi su una superficie solida e perfettamente stabile.

Per condurre un'osservazione usando il dispositivo di illuminazione elettrica è necessaria una rete di alimentazione (230 V).

2. Illuminazione elettrica a LED con regolatore di luminosità (dimmer)

Prima della messa in funzione dello strumento, verificare che il selettore (fig. 1, 21) sia posizionato su "off".

Il microscopio è dotato di due gruppi di illuminazione. L'illuminazione può avvenire in 3 modalità. Impostare il selettore (fig. 1, 21) su "I" per illuminarlo l'oggetto dall'alto (luce riflessa) o su "II" (luce trasmessa) per illuminarlo dal basso. Selezionando la posizione "III" l'oggetto può essere illuminato contemporaneamente da sopra e da sotto. L'unità d'illuminazione a luce trasmessa (fig. 1, 10) è utilizzata per osservare preparati trasparenti (preparati su portavetrini). Per osservare oggetti solidi e non trasparenti, selezionare l'unità d'illuminazione a luce riflessa (fig. 1, 20). L'utilizzo contemporaneo di entrambe le illuminazioni ha senso solo nel caso di oggetti semitrasparenti. Tale modalità di funzionamento non è consigliabile per oggetti trasparenti posti su vetrini, poiché si potrebbero avere riflessi sul vetrino.

Per la messa in funzione dello strumento collegare la spina di alimentazione in dotazione (Fig. 6, 14) al microscopio e a una presa di alimentazione (220-230V). Impostare quindi il selettore (fig. 1, 21) sul tipo d'illuminazione desiderata e regolare la luminosità per mezzo del dimmer (fig. 1, 18).

Lo strumento è dotato di un dispositivo continuo per la regolazione dell'illuminazione (dimmer): ciò consente di illuminare l'oggetto da osservare in maniera ottimale.

3. Filtri a disco colorati

I filtri a disco colorati, collocati a valle dell'ottica del microscopio (Fig. 1, 19), facilitano l'osservazione di preparati di colore molto chiaro o incolori. Scegliere il colore più adatto a seconda dell'oggetto da osservare. Le parti che compongono gli oggetti incolori/trasparenti (ad es. granelli di amido, organismi unicellulari) possono essere così meglio riconoscibili.

4. Lenti per l'illuminazione intercambiabili

Il dispositivo di illuminazione del Suo microscopio comprende due supporti dotati di lente (Fig. 6, 16+17) da montare, a seconda del tipo di osservazione, nel dispositivo di illuminazione a LED (Fig. 6, 10), così da ottenere sempre una qualità dell'immagine ottimale. Sull'unità di illuminazione è montata di serie una lente opaca (Fig. 6,16). La sostituzione delle lenti avviene semplicemente allentando le viti di fissaggio e stringendole di nuovo. Per usarla, agire sulla parte superiore del dispositivo di illuminazione (Fig.1, 17) girando.

Di seguito vengono indicati in generale i criteri di scelta delle lenti a seconda delle osservazioni:

Lente a filtro opaco (Fig. 6, 16), lente piatta e opaca, da usarsi per
- osservazioni con l'oculare PC (Fig. 6, 4)
- osservazioni di oggetti estremamente piccoli con l'oculare (Fig. 6, 1+2) e con la lente di Barlow (Fig. 6, 3)

Lente condensatrice (Fig. 6, 17), lente curva, riflettente, da usarsi per
- osservazioni di oggetti di dimensioni normali con l'oculare (Fig. 6, 1+2) e la lente di Barlow (Fig. 6, 3)

5. Impostazione del microscopio

Il tubo del microscopio (Fig. 1, 6) deve essere preparato per la prima osservazione.

Per prima cosa allentare la vite (Fig. 1, X) e orientare il tubo in una posizione che risulti comoda per l'osservazione.

Si consiglia di cominciare ogni osservazione partendo dal valore d'ingradimento minimo.

Abbassare completamente l'ottica del microscopio (Fig. 1, 8) agendo sulla manopola della messa a fuoco (Fig. 1, 9) e ruotare il revolver portaobiettivi (Fig. 1, 7) portandolo sul minimo valore d'ingrandimento (4x) fino a sentire lo scatto.

Importante:
Si raccomanda di abbassare sempre completamente l'ottica del microscopio (Fig. 1, 8) prima di effettuare modifiche all'obiettivo al fine di evitare che si verifichino eventuali danni allo strumento.

Inserire l'oculare 5x (Fig. 2, 1) nella lente di Barlow (Fig. 2, 3).

Assicurarsi che la lente di Barlow sia completamente inserita nel portaoculare (Fig. 2, 5) e che non sia in posizione sollevata rispetto al portaoculare.

6. Osservazione

Dopo aver montato il microscopio e averne impostato l'illuminazione, valgono i seguenti principi generali:

Cominciare con un'osservazione semplice impostando il valore d'ingrandimento minimo. In questo modo il centramento e l'impostazione dell'oggetto da osservare saranno facilitate.

Maggiore è il valore d'ingrandimento, maggiore è la quantità di luce necessaria per ottenere una buona qualità dell'immagine.

Posizionare ora un vetrino preparato (fig. 3, 15) direttamente sotto l'obiettivo sul tavolino portaoggetti (fig. 3, 8) e fissarlo al piatto mobile (fig. 3, X). A tale scopo spingere la leva (fig. 3 C) lateralmente. L'oggetto da osservare deve essere posizionato esattamente sopra l'illuminazione. Se non dovesse essere così agire su entrambe le viti a testa zigrinata del piatto mobile, girandole.

Suggerimento:
Sul piatto mobile (fig. 3, Y) si trovano due viti a testa zigrinata (fig. 3. A+B). Usando queste viti è possibile posizionare esattamente l'oggetto, spostandolo a destra e a sinistra (fig. 3, A) e verso l'alto e il basso (fig. 3,B).

Guardare attraverso l'oculare (Fig. 1, 1/2) e ruotare lentamente la manopola della messa a fuoco (Fig. 1, 9) finché l'immagine non risulterà chiara.

Adesso è possibile aumentare l'ingrandimento estraendo lentamente la lente di Barlow (Fig. 4, 3) dal portaoculare (Fig. 4, 5). Quando la lente di Barlow è quasi completamente estratta l'ingrandimento risulta aumentato fino a 2 volte.

Per aumentare ulteriormente l'ingrandimento inserire l'oculare 16x (Fig. 6, 2) e ruotare il revolver portaobiettivi (Fig. 1, 7) portandolo nella sua posizione massima (10x/40x).

Importante:
Un aumento dell'ingrandimento non corrisponde in tutti i casi a un miglioramento della qualità dell'immagine in quanto tale rapporto dipende dal preparato usato!

Attenzione:
Dopo aver modificato le impostazioni dell'ingrandimento (sostituendo l'oculare e/o l'obiettivo o estraendo la lente di Barlow) la risoluzione dell'immagine deve essere regolata di nuovo agendo sulla manopola della messa a fuoco (Fig. 1, 9). Si consiglia di procedere sempre con lentezza e cura. Abbassando l'ottica del microscopio troppo velocemente, l'obiettivo e il vetrino potrebbero toccarsi e danneggiarsi!

7. Oggetto delle osservazioni – Natura e preparazione

7.1 Natura dell'oggetto da osservare

Con il presente microscopio, un microscopio cosiddetto "a luce riflessa e luce trasmessa", è possibile osservare oggetti sia trasparenti che non trasparenti. Se con il microscopio si osservano oggetti non trasparenti (opachi), per esempio piccoli animali, parti di piante, tessuti, pietre, ecc. la luce cade sull'oggetto da osservare e ne viene riflessa; poi attraverso l'obiettivo la luce finisce nell'oculare, dove è ingrandita, e infine nell'occhio (principio della luce riflessa, selettore in posizione:"I"). Nel caso di oggetti trasparenti la luce arriva da sotto attraversando l'oggetto sul tavolino portaoggetti, viene ingrandita dalle lenti dell'obiettivo e dell'oculare e raggiunge infine l'occhio (principio della luce trasmessa, selettore in posizione: "II").
Molti piccoli esseri viventi acquatici, parti di piante e le parti animali più minute hanno per natura questa caratteristica della trasparenza, mentre altri oggetti devono essere preparati in modo opportuno e cioè rendendoli trasparenti per mezzo di un pretrattamento o con la penetrazione di sostanze adatte (mezzi) o tagliandoli a fettine sottilissime (taglio manuale o con microcut). Questi metodi verranno più diffusamente descritti nel capitolo che segue.

7.2 Preparazione di fettine sottili

Come già illustrato in precedenza, un oggetto deve essere preparato tagliandolo in fettine che siano il più possibile sottili. Per raggiungere i migliori risultati è necessario usare della cera o della paraffina. Per esempio la cera di una candela. Mettere la cera in un pentolino e scaldarla su una fiamma. Immergere l'oggetto ripetutamente nella cera liquida. Aspettare fino a quando la cera non si sarà indurita. Con un microtomo (fig. 6, 24) o un coltello/bisturi (attenzione!!!) tagliare ora l'oggetto avvolto nella cera in fettine sottilissime. Le fettine saranno poi messe su un vetrino portaoggetti e coperte con un coprivetrino.

7.3 Preparazione di un preparato

Mettere l'oggetto da osservare su un vetrino portaoggetti e con una pipetta aggiungere una goccia di acqua distillata sull'oggetto (Fig. 7).

Mettere un coprivetrino (in vendita in qualsiasi negozio di hobbistica ben fornito) perpendicolarmente rispetto al bordo della goccia, in modo tale che l'acqua si espanda lungo il bordo del corpivetrino (Fig. 8). Abbassare il corpivetrino lentamente sulla goccia d'acqua.

Avvertenza:
Il mezzo di inclusione in dotazione (fig. 6, 25b) serve alla produzione di vetrini preparati e viene usato al posto dell'acqua distillata. Il mezzo di inclusione si indurisce e l'oggetto rimane fissato in maniera duratura sul vetrino.

8. Esperimenti

Dopo preso confidenza con il microscopio si possono condurre i seguenti esperimenti ed osservarne i risultati al microscopio.

8.1 Stampa di giornale

Oggetti:
Un piccolo pezzo di carta di quotidiano con un pezzo di fotografia e alcune lettere. Un pezzo di carta analogo, ma preso da una rivista illustrata
Per poter osservare le lettere e le fotografie, bisogna preparare per ogni oggetto un preparato non permanente. Regolare il microscopio sul valore d'ingrandimento minimo e usare il preparato con il giornale quotidiano. Le lettere appaiono frastagliate e scomposte, perchè il quotidiano è stampato su carta ruvida, di scarsa qualità. Le lettere della rivista illustrata appaiono invece più lisce e complete. La fotografia del quotidiano è composta da tanti puntini che appaiono un po' sporchi. I punti che compongono l'immagine (punti di reticolo) della foto della rivista si distinguono invece nettamente.

8.2 Fibre tessili

Oggetti e accessori:
1. fili di diversi tessuti: cotone, lino, lana,seta, sintetico, nilon, etc.
2. due aghi

Disporre ciascun filo su un diverso vetrino portaoggetti e sfibrarlo con l'aiuto degli aghi. I fili vengono inumiditi e coperti con un coprivetrino. Il microscopio viene regolato su un valore di ingrandimento basso. Le fibre del cotone sono di origine vegetale e al microscopio hanno l'aspetto di un nastro piatto e ritorto. Le fibre sono più spesse e più tondeggianti ai lati che non al centro. Le fibre di cotone sono in fondo dei lunghi tubicini afflosciati. Anche le fibre di lino sono di origine naturale, sono tondeggianti e lineari. Le fibre luccicano come la seta e presentano numerosi rigonfiamenti sul tubicino della fibra. La seta è di orgine animale ed è costituita da fibre robuste e di piccolo diametro in confronto alle fibre cave vegetali. Ogni fibra presenta una superficie liscia ed omogenea e sembra un filo d'erba. Anche le fibre della lana sono di origine animale e la loro superficie è composta da involucri sovrapposti, dall'apparenza sconnessa e ondulata. Se possibile, confrontare le fibre della lana di diversi fabbriche tessili: si possono osservare differenze nell'aspetto delle fibre. In base ad esse gli esperti riescono a stabilire il paese d'origine della lana. La seta sintetica, come indica il nome stesso, è prodotta in modo artificiale attraverso un lungo processo chimico. Tutte le fibre mostrano delle linee dure e scure lungo la superficie liscia e lucida. Una volta asciutte le fibre si increspano in modo uniforme. Osservi i tratti comuni e le differenze.

8.3 Come si forma la muffa del pane?

Oggetto: un pezzo di pane raffermo
Le spore della specie di fungo che infesta il nostro pane sono diffuse dappertutto nell'aria. Disponga il pane su un vetrino portaoggetti e vi spruzzi leggermente un po' d'acqua sopra. Inumidisca solamente il pane, ma non lo lasci impregnare completamente. Lasci il tutto in un recipiente con chiusura a vite e lo metta in un armadietto dove penetri poca luce e dove la temperatura sia calda. In breve tempo sul pane si forma una muffa nera. Osservi il pane ogni giorno. Prima la muffa appare come una peluria bianca e luccicante. Ne metta un po' sul vetrino e la osservi. Il materiale si presenta come una massa intricata di filamenti che nel loro insieme formano il corpo del fungo. Il loro insieme viene definito „micelio". Ogni filamento è un'ifa. Poco dopo appaiono alcuni rizoidi che ancorano il fungo della muffa al pane e attraverso i quali il micelio si procura l'acqua e le sostanze nutritive necessarie per crescere. Nel corso del tempo i rizoidi assumono una colorazione brunastra. Perpendicolarmente sopra questa colonia crescono come dei gambi snelli e lunghi che terminano in una minuscola sferetta bianca. Il gambo è chiamato sporangiofora (portatore della capsula della spora), mentre la sferetta è uno sporangio o capsula della spora. In breve tempo le sferette assumono un colore nerastro. Al loro interno maturano le spore. Quando una capsula si rompe, le spore vengono rilasciate, si disperdono nell'aria e infestano altro pane. Ad occhio nudo le capsule mature sono riconoscibili come minute macchie nere, distribuite sulla superficie del fungo. Ci sono altri tipi di muffe che possono essere di colore rosa, rosso, blu o verde. Si consiglia di preparare un vetrino per ognuno degli stadi di sviluppo della muffa del pane.

8.4 Gamberetti di acqua salata

Accessori:
1. Uova di gamberetto (fig. 6, 25d)
2. Sale marino (fig. 6, 25c)
3. Schiuditoio per gamberetti (fig. 6, 23)
4. Lievito (fig. 6, 25a)

8.4.1 Il ciclo vitale dei gamberetti di acqua salata

I gamberetti di acqua salata o "artemia salina", secondo la denominazione scientifica, hanno un ciclo di vita insolito ed interessante. Le uova della femmina si schiudono senza essere mai state fecondate dal maschio. I gamberetti che nascono da queste uova sono tutte femmine. In condizioni particolari, per esempio quando la palude va in secca, dalle uova possono uscire gamberetti maschi. I maschi fecondano le uova delle femmine e dall'accoppiamento hanno origine uova particolari. Le uova fecondate, dette "uova d'inverno", hanno un guscio spesso che protegge l'uovo. Le uova fecondate sono molto resistenti e mantengono la loro capacità vitale anche se la palude o il mare va in secca, causando la morte dell'intera colonia di gamberetti, e possono "dormire" 5-10 anni. Le uova si schiudono quando le giuste condizioni ambientali sono ripristinate. Le uova in dotazione (fig. 6, 25d) sono di questo tipo.

8.4.2 La schiusa delle uova di artemia salina

Affinché le uova di artemia si schiudano è necessario preparare una soluzione salina che corrisponda alle condizioni vitali dei gamberetti. Riempire un recipiente con mezzo litro d'acqua piovana o del rubinetto. Lasciare riposare quest'acqua per circa 30 ore. Dato che nel corso del tempo l'acqua evapora si consiglia di riempire allo stesso modo un recipiente con acqua e di lasciarla riposare per 36 ore. Trascorso questo periodo di "riposo" versare la metà del sale marino in dotazione (fig. 6, 25c) nel contenitore e mescolare finché il sale non si sarà completamente sciolto. Versare un po' dell'acqua salata così ottenuta nello schiuditoio (fig. 6, 23), mettervi alcune uova e chiudere con il coperchio. Porre lo schiuditoio in un luogo luminoso, facendo però in modo di non esporlo direttamente ai raggi del sole. La temperatura dovrebbe essere intorno ai 25°. A questa temperatura le uova si schiudono dopo circa 2-3 giorni. Se durante tale periodo l'acqua nel contenitore evapora, aggiungere acqua dal secondo contenitore preparato.

8.4.3 L'artemia al microscopio

La larva che esce dall'uovo è conosciuta con il nome di "nauplio". Con la pipetta (fig. 6, 22b) mettere alcune di queste larve su un vetrino portaoggetti e cominciare l'osservazione. Le larve si muoveranno nella soluzione salina con l'aiuto delle loro estremità simili a peli. Ogni giorno prelevare alcune larve dal contenitore ed osservarle al microscopio. Osservando le larve quotidianamente con il MicrOcular si potranno registrare le immagini ottenute, ottenendo così una documentazione fotografica completa del ciclo vitale dell'artemia salina. Dopo aver rimosso il coperchio dello schiuditoio lo si potrà osservare per intero al microscopio. A seconda della temperatura ambientale le larve diventano adulte nel giro di 6-10 settimane. In tal modo si avrà una nuova generazione di artemia salina che continuerà a moltiplicarsi.

8.4.4 L'alimentazione dell'artemia

Affinché le artemie sopravvivano di tanto in tanto vanno nutrite . Bisogna procedere con molta cura perché un eccesso di alimentazione potrebbe far imputridire l'acqua e avvelenare la colonia di gamberetti. L'alimentazione ideale è costituita da lievito secco in polvere (fig. 6, 25a). Nutrire i gamberetti ogni due giorni con un po' di lievito. Se l'acqua dello schiuditoio diventa scura, significa che è imputridita. Rimuovere immediatamente i gamberetti dal contenitore e sostituire l'acqua con una nuova soluzione salina.

Attenzione:
Le uova e i gamberetti non sono commestibili!

9. Montaggio dell'oculare PC

Informazione importante:
L'oculare PC funziona solo senza la lente di Barlow in dotazione! L'utilizzo dell'oculare PC modifica la regolazione dell'ingrandimento che deve essere nuovamente impostata agendo sulla ghiera di regolazione della messa a fuoco.

Rimuovere la lente di Barlow (fig. 6, 3) con l'oculare attualmente in uso dal portaoculare (fig. 1, 5) ed inserire al suo posto il MicrOcular (fig. 5, 4a) con la lente riduttrice (fig. 5, 4b), come indicato nella fig. 5, nel portaoculare (fig. 5, 5).

Si raccomanda di non collegare ancora il MikrOkular al PC. Seguire con attenzione le istruzioni contenute nei seguenti punti nell'ordine in cui sono presentate:

10. Installazione e utilizzo del software

10.1 Installazione del programma di elaborazione di immagini Photomizer SE

1. Inserire il CD-ROM in dotazione nel drive CD/DVD. Il menu di installazione si apre automaticamente. Se il menu non si dovesse aprire, aprire Windows Explorer e selezionare il drive CD/DVD. Avviare poi il file "setup.exe" cliccandovi sopra due volte.
2. In seguito appare un elenco di opzioni nel quale è possibile selezionare la lingua desiderata.
Confermare la lingua selezionata cliccando "OK".
3. Nella finestra di benvenuto cliccare su "Avanti>".
4. Nella finestra successiva viene richiesto di confermare "Cartella di destinazione". Confermare con "Avanti>".
5. Appare la finestra dello stato di setup che informa sul progresso delle operazioni in corso visualizzandolo con delle barre. Questa procedura può durare alcuni minuti.
6. Appare la finestra "Photomizer Installazione". Cliccare "Fine".

Avvertenza:
Per allungare la durata operativa del MikrOkular, si consiglia di collegarlo sempre alla stessa porta USB.

10.2 Installazione del driver per il MicrOculare

Durante l'installazione del software Photomizer SE viene installato automaticamente anche il driver per l'apparecchio, supportato dal sistema operativo usato dall'utente. Non è pertanto necessario apportare alcun adeguamento.
In alcuni casi può accadere che l'apparecchio non venga riconosciuto dal computer. Di norma in tali casi è sufficiente installare nuovamente il driver (dal CD). Qualora anche dopo aver reinstallato il driver non si dovessero ottenere risultati positivi, si legga il seguente capitolo sull'eliminazione dei problemi.

10.3 Eliminazione dei problemi: l'apparecchio non viene riconosciuto dal computer (USB)

1. Il problema si verifica a volte con determinate versioni OEM di Windows Vista e XP e non costituisce un difetto dell'apparecchio. Nella maggior parte dei casi il problema si risolve con un aggiornamento del driver USB del notebook o del PC.
2. Qualora l'aggiornamento del driver non risolva il problema, si proceda nella maniera seguente: (Il produttore non si assume alcuna responsabilità![1]).
Si raccomanda di cancellare tutte le periferiche fantasma! Si tratta di apparecchi attualmente non collegati al computer. Motivo: ogni volta che una nuova periferica USB (per es. una chiavetta USB) viene inserita nelle diverse porte USB del computer, Windows genera una voce nelle impostazioni di sistema. Ogni volta che Windows si avvia, cerca la periferica. Ciò rallenta il processo di riconoscimento della periferica USB nonché l'avvio di Windows e può essere causa del mancato riconoscimento dell'apparecchio collegato alla porta USB.
È pertanto consigliabile "sgomberare" l'ambiente di sistema e cancellare le periferiche che non si utilizzano. Cliccare il DESKTOP (COMPUTER nel caso di Vista) con il tasto destro del mouse e aprire la voce PROPRIETÀ nel menu di contesto. Successivamente nella finestra cliccare il tab AVANZATE (in Vista: IMPOSTAZIONI DI SISTEMA AVANZATE) e successivamente VARIABILI DI AMBIENTE. Nella parte inferiore alla voce VARIABILE DI AMBIENTE selezionare l'opzione NUOVO. In NOME VARIABILE inserire il seguente testo:
devmgr_show_nonpresent_devices
Nel campo VALORE VARIABILE inserire il numero "1".
Confermare l'inserimento con OK e riavviare il computer.
Dopo il riavvio passare alla gestione delle periferiche. Alla voce di menu VISUALIZZA attivare l'opzione MOSTRA PERIFERICHE NASCOSTE.
Le periferiche fantasma precedentemente nascoste vengono visualizzate in grigio. Controllare le diverse categorie, quali USB, volumi di archiviazione, ecc. Cancellare dalla gestione periferiche solamente le voci relative alle periferiche che non si utilizzano più.[1]

[1]Fonte: Microsoft Knowledge Base: http://support.microsoft.com/kb/315539/it
Requisiti di sistema: Processore Intel X86 con minimo 2,0 GHz, minimo 200 GB di memoria sul disco fisso, minimo 512 MB RAM di memoria di lavoro, sistema operativo Windows XP, Vista (32bit) oppure Windows 7, porta USB libera (se possibile non mediante un hub USB)

11 Lavorare con MikrOkular

11.1 Preparazione

1. Mettere il preparato sotto il microscopio e regolare la messa a fuoco.
2. Rimuovere l'oculare e la lente di Barlow dal portaoculare. Rimuovere anche il coperchio antipolvere dal MikrOkular e inserirlo nel portaoculare al posto della lente di Barlow.
3. Se non è ancora stato fatto, avviare il PC e collegare il MikrOkular alla porta USB del computer.

11.2 Visualizzazione e memorizzazione delle immagini del MicrOculare sul PC

1. Avviare il programma Photomizer SE.
2. Cliccare su "Importa dalla camera"
3. Qualora ci sia più di una periferica connessa, selezionare la periferica desiderata nel seguente elenco. Nell'elenco cliccare "SoC PC-Camera" oppure "MikrOkular". Se vi è solo una periferica collegata, questa operazione viene saltata.
4. Sullo schermo dovrebbe essere visibile l'icona della videocamera. Successivamente mettere a fuoco l'immagine agendo sul microscopio.
5. Cliccare "Registrazione" per acquisire un'immagine che si desidera memorizzare sul PC. L'immagine è visualizzata a destra nella barra.
6. Selezionare l'immagine cliccandoci sopra una sola volta con il mouse e cliccare poi su "Immagine trasferiti".
7. L'acquisizione dell'immagine si chiude e si apre il software Photomizer SE.
8. File - Salva con nome

Suggerimento:
Senza l'utilizzo della lente riduttrice (fig. 5,4b), l'ingrandimento può essere aumentato di circa il doppio. A tal scopo estrarre il MicrOcular (fig. 5, 4a) dalla lente riduttrice (fig. 5, 4b) e rimuoverla. Successivamente inserire di nuovo il MicrOcular nel portaoculare. Eventualmente regolare nuovamente la messa a fuoco dell'immagine agendo sull'apposita ghiera (fig. 1,9).

11.3 Il software Photomizer SE

In caso di domande o problemi relativi al software "Photomizer SE" cliccare su "?" e successivamente su "Apri guida in linea". In caso di domande o problemi si consulti la homepage del produttore all'indirizzo www.photomizer.net

12. Manutenzione:

Il Suo microscopio è uno strumento ottico ad elevata prestazione. Eviti perciò di farlo entrare in contatto con polvere od umidità. Evitare di lasciare impronte digitali sulle superfici ottiche.

Se nonostante le precauzioni il microscopio o i suoi accessori dovessero venire in contatto con sporcizia o polvere, rimuoverle prima con un pennello morbido. Successivamente pulire le parti sporche con un panno morbido e privo di pelucchi. Le eventuali impronte digitali sulle superfici ottiche si possono rimuovere al meglio con un panno morbido e privo di pelucchi precedentemente inumidito con un po' di alcol.

Dopo l'uso, riporre nuovamente il microscopio e i relativi accessori negli appositi contenitori.

Consiglio:
Un microscopio tenuto con cura mantiene invariati negli anni le sue qualità ottiche e il suo valore.

13. Rimozione delle anomalie:

Anomalia	Intervento
nessun'immagine riconoscibile	• accendere la luce • installare la lente condensatrice (osservazioni ad occhio) • impostare nuovamente la risoluzione
immagine tremolante (osservazioni con oculare PC)	• event. ridurre risoluzione della carta grafica (= frequenza di ripetizione dell'immagine del monitor insufficiente)
Installazione software avviso „not XP approved“	confermare con <OK>

14. Scheda dati tecnici:

Requisiti di sistema per oculare PC
Intel Pentium 166 MHz o versioni simili/più elevate
Sistema operativo Windows 2000/Me/XP/Vista/7,
min. 64 MB RAM, min. 100 MB spazio disponibile su disco rigido

Tabella ingrandimenti

Oculari	Obiettivi	Ingrandimento	con lente di Barlow
5x	4x	40x	64x
5x	10x	100x	160x
5x	40x	400x	640x
16x	4x	64x	102x
16x	10x	160x	256x
16x	40x	640x	1024x

Diodi luminosi (LED):
2 pezzi, tipo CH-HB3CO4ALD-W
Classe LED 1 · P=64 mW · λ1=432 nm · λ2=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. Dichiarazione di conformità CE

La Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG, avente sede a 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Germania, dichiara che il presente prodotto è conforme alle seguenti direttive CE:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Descrizione del prodotto: Microscopio a luce trasmessa

Modello / Descrizione: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 1.04.2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Direttore amministrativo

16. SERVIZIO DI ASSISTENZA E GARANZIA

Per il presente apparecchio viene concessa una garanzia di 5 anni dalla data d'acquisto. Si raccomanda di conservare lo scontrino fiscale come prova d'acquisto.
Il nostro prodotto è stato realizzato secondo i metodi di fabbricazione più innovativi e sottoposto a rigidi controlli qualitativi.

Centro di assistenza clienti

In caso di domande sul prodotto e di eventuali reclami, si prega di contattare il Centro di assistenza clienti. I nostri qualificati collaboratori saranno a Vostra disposizione. Il numero della hotline del Centro di assistenza clienti è riportato qui di seguito. Laddove si rendesse necessaria una prestazione in garanzia (riparazione o sostituzione), l'indirizzo per il rinvio Vi verrà comunicato dagli addetti del servizio di assistenza.

Hotline del servizio di assistenza: 00800 6343 7000

Eliminazione di difetti e rinvii

Per l'intera durata della garanzia i prodotti che presentano difetti di materiale o fabbricazione saranno sostituiti gratuitamente. Dalla garanzia è escluso qualsivoglia difetto causato dall'utente o da un uso improprio del prodotto o derivante da qualsivoglia tentativo di riparare l'apparecchio effettuato da persone non autorizzate. Nel caso in cui si renda necessario riparare o sostituire il prodotto, l'indirizzo per il rinvio Vi verrà comunicato dall'addetto del Centro di assistenza clienti.

Per i rinvii si prega di osservare quanto segue:

• Assicurarsi che l'articolo venga spedito accuratamente imballato. Laddove possibile si raccomanda di usare l'imballaggio originale.
• Compilare la seguente notifica di rinvio e allegarla insieme a una copia della ricevuta di acquisto alla spedizione.

Notifica di rinvio

Numero pratica*: ....

Descrizione del prodotto: ....

Descrizione sintetica dell'anomalia: ....

Cognome, nome:..

CAP/Località: ....

Via / n° civico: ....

Telefono: ....

Data d'acquisto: ....

Firma: ....

*Verrà comunicato dal Centro di assistenza clienti.

Componentes (Fig. 1-6):

1. Ocular 5x de amplio campo (WF)
2. Ocular 16x de amplio campo (WF)
3. Lente de Barlow
4. Ocular PC
5. Soporte para el ocular
6. Monocular del microscopio
7. Revólver
8. Platina
9. Mando de enfoque
10. Iluminación LED (Luz transmitida)
11. Alimentación de electricidad
12. Base del microscopio
13. Software Photomizer SE
14. Enchufe
15. 10 portaobjetos, 10 cubreobjetos y 5 cultivos bacterianos permanentes en una caja de plástico
16. Lente con filtro mate
17. Lente condensadora
18. Regulador de luz
19. Disco de filtración de colores
20. Iluminación LED (Luz reflejada)
21. Conmutador selector luz reflejada / luz transmitida
22. a) Instrumentos para trabajos con microscopio; b) pipeta; c) pinza
23. Instalación para la incubación de gambas
24. MicroCut
25. Preparados: a) Levadura c) Sal marina d) Huevos de gamba / b) “Gum-Media” (agente de inclusión para preparados)
26. Maletín

X Tornillo prisionero

Y Carro en cruz

1. General/Situación:

Antes de poner a punto el microscopio deberá elegir una ubicación adecuada.

En primer lugar ha de asegurarse de que el microscopio descansa sobre una superficie sólida y estable.

Necesitará una toma de corriente si va a utilizar la iluminación eléctrica del aparato.

2. Iluminación eléctrica mediante LED y regulación de luz

Antes de poner el aparato en funcionamiento, compruebe por favor que el conmutador-selector (Fig 1, 21) esté colocado en posición “off”.

El microscopio está equipado con dos unidades de alumbrado. La iluminación puede tener lugar de tres maneras diferentes. En el conmutador-selector (Fig 1, 21) elija la posición nr. „II“ para observar el objeto por la parte superior (luz reflejada) o „I“ para hacerlo por la inferior (luz transmitida). En la posición „III“ el objeto se ilumina simultáneamente por ambas partes. La unidad de luz transmitida (Fig 1, 10) se utiliza para preparados en soporte claro (preparados en portaobjetos de vidrio). Para contemplar objetos opacos, elija la unidad de luz reflejada (Fig 1. 20). Sólo tiene sentido usar ambas iluminaciones simultáneamente en objetos translúcidos. Este tipo de funcionamiento no es aconsejable en objetos de luz transmitida porque puede producir reflexiones en el portaobjetos.

Utilice el cable de alimentación suministrado (Fig. 6, 14) para conectar el microscopio a una toma de corriente adecuada. Después, encienda con el conmutador-selector (Fig 1, 21) la iluminación elegida y gradúe con el regulador de la luz (Fig 1, 18) la claridad deseada.

Como el dispositivo está equipado con un sistema de iluminación que se ajusta de forma continua (mediante el regulador correspondiente), el objeto observado siempre recibirá una iluminación óptima.

3. Disco de filtración de colores

El disco de filtración de colores de la óptica del microscopio (Fig. 1, 19) le ayudará a observar preparador muy claros o transparentes, pues siempre podrá elegir un color adecuado al objeto que vaya a observar, De este modo, es más fácil reconocer los componentes los objetos incoloros o transparentes, como son los protozoos o los granos de fécula.

4. Lentes de iluminación intercambiables

El sistema de iluminación del microscopio incluye dos lentes intercambiables (Figura 6, 16+17). En función del tipo de observación de que se trate, éstas pueden colocarse sobre la iluminación LED (Figura 6, 10), lo que permite disponer de una óptima calidad de la imagen en todo momento. La lente mate (Fig. 6, 16) ya está montada en la unidad de iluminación. Estas lentes intercambiables se colocan y se retiran con un simple mecanismo de rosca. Gire la parte superior del dispositivo de iluminación (Fig. 1, 17).

A continuación, le incluimos una lista de los casos en los que debe utilizar dichas lentes.

Lente con filtro mate (Figura 6, 16): lente plana y oscura.
Se utiliza en los siguientes casos:

- Observaciones con el ocular para PC (Figura 6, 4)
- Observación de objetos extremadamente pequeños con el ocular (Figura 6, 1+2) y la lente de Barlow (Figura 6, 3)

Lente condensadora (Figura 6, 17): lente curva y reflejante. Se utiliza en los siguientes casos:

- Observación de objetos de tamaño normal con el ocular (Figura 6, 1+2) y la lente de Barlow (Figura 6, 3)

5. Disposición del microscopio

Ahora prepararemos el monocular del microscopio (Figura 1, 6) para la primera observación.

En primer lugar, afloje el tornillo (Figura 1, X) y gire el monocular a una posición de observación cómoda.

Comience siempre sus observaciones con el menor aumento.

Utilice la rueda de ajuste de la nitidez (Figura 1, 9) para mover la platina de microscopio (Figura 1, 8) a la posición inferior y, a continuación, gire el revólver del objetivo (Figura 1, 7) hasta que éste alcance el aumento más bajo (4x).

Nota:
Mueva siempre la platina de microscopio (Figura 1, 8) hasta la posición inferior antes de cambiar el ajuste del objetivo, pues así evitará que el aparato sufra daños.

Inserte el ocular 5x (Fig. 2, 1) en la lente de Barlow (Fig. 2, 3).

Asegúrese de que la lente de Barlow está completamente insertada en el cabezal monocular (Fig. 2, 5).

6. Observación

Cuando haya preparado el microscopio con su correspondiente iluminación, deberá tener en cuenta los siguientes principios:

1. Todas las sesiones de observación se empiezan con el número mas bajo de aumentos. De este modo se enfoca en primer lugar el centro y la posición del objeto.

2. Cuanto mayor sea el aumento más luz se requiere para una buena calidad de imagen.

Coloque entonces un preparado permanente (Fig 3, 15) exactamente debajo del objetivo, en la platina (Fig 3, 8) y cálcelo en el carro en cruz (Fig 3, Y) Para ello, apriete la palanca (Fig 3C) hacia un lado. El objeto que se desea observar tiene que estar situado exactamente encima del alumbrado. En caso de que no sea así, gire de ambos tornillos moleteados en el carro en cruz.

Consejo:
En el carro en cruz (Fig 3, Y) existen dos tornillos moletedos (Fig 3. A+B). Con ayuda de ese tornillo es posible posicionar exactamente el objeto en dirección horizontal (Fig 3, A) y en vertical (Fig 3, B).

Empiece con una simple observación.

Coloque el preparado (11) justo debajo de la lente del objetivo, sobre la platina (5) y sujeto por las dos pinzas.

Mire por el ocular (1) y gire ligeramente el mando de enfoque (6) hasta que perciba una imagen nítida.

Ahora puede aplicar un mayor aumento, retirando lentamente la lente de Barlow (2) del cañón monocular (3). Si se saca casi completamente la lente de Barlow, el aumento puede llegar a ser hasta casi el doble.

Nota importante:
En función del cultivo bacteriano que utilice, en algunos casos un aumento mayor no mejorará la calidad ni la nitidez de la imagen.

Tenga en cuenta que al cambiar el nivel de ampliación (cambio de lente de ocular o de objetivo, extracción de lente de Barlow) deberá volver a utilizar el mando de enfoque (6) para recuperar la nitidez de la imagen. Proceda con mucho cuidado en este caso. Si eleva la platina del microscopio con demasiada rapidez, el objetivo y el portaobjetos pueden entrar en contacto y sufrir daños.

7. Objeto de observación – Adecuación y preparación

7.1 Adecuación del objeto de observación
Con este microscopio, llamado de luz reflejada y de luz transmitida, pueden contemplarse tanto objetos transparentes como opacos. Si observamos objetos opacos con este microscopio, p.e. animales pequeños, partes de plantas, tejidos, piedras, etc… la luz cae sobre la materia a contemplar. Una vez allí, ésta se nos devuelve y, a través del objetivo y del ocular, que aumenta la imágen, nos llega al ojo (Principio de la luz reflejada ; Posición del conmutador-selector : „I“). En caso de materia transparente, la luz cae en la platina a través del propio objeto. Gracias a las lentes tanto del objetivo, como del ocular, éste se aumenta y llega así a nuestro ojo (Principio de la luz transmitida; posición del conmutador-selector: „II“). Muchos microorganismos del agua, así como diversos componentes de plantas y animales de diminuto son transparentes por naturaleza, mientras que otros deben prepararse según corresponda antes de observarlos. En el apartado siguiente le explicaremos cuáles son los métodos que debe seguir en cada caso, independientemente de si los convierte en transparentes mediante un pretratamiento o la inyección de sustancias (fluidos) adecuados o de si se decide recortar láminas extremadamente finas de los mismos (manual o con un microcut) para observarlas a continuación.

7.2 Creación de segmentos delgados de cultivo
Tal como hemos descrito anteriormente, de preferencia se han de preparar los objetos en capas finas. Para conseguir mejores resultados necesitaremos un poco de cera o parafina. Coja, por ejemplo una vela. Se deja caer la cera en un recipiente y posteriormente se calienta con una llama. Se sumerge el objeto varias veces en la cera líquida. Deje que ésta se solidifique. Corte trozos muy finos del objeto que está ahora envuelto en cera con un microcut (Fig 6, 24) o un cuchillo / escalpelo (¡tenga cuidado!) Coloque estos trozos en un portaobjetos de vidrio y tápelos con un cubreobjetos.

7.3 Elaboración de un cultivo propio
Coloque el objeto que vaya a observar en un portaobjetos de vidrio y, a continuación, utilice una pipeta para verter una gota de agua destilada sobre dicho objeto (Figura 7).

Coloque un cubreobjetos (de venta en cualquier establecimiento especializado que esté bien surtido) en sentido perpendicular al borde de la gota de agua, de modo que ésta transcurra a lo largo del borde del cubreobjetos (Figura 8). Ahora baje lentamente el cubre objetos sobre la gota de agua.

Nota:
El „Gum-Media“ adjunto (Fig 6, 25b) sirve para fabricar preparados permanentes. Use éste en vez de agua destilada. El “Gum-Media” se endurece, de tal forma que el objeto permanece de forma permanente en el portaobjetos.

8. Experimentos

Una vez que se haya familiarizado con el microscopio podrá realizar los siguientes experimentos y obtener los siguientes resultados con su microscopio.

8.1 Impresiones de periódicos
<u>*Objetos:*</u>
1. un pequeño pedazo de papel de un periódico con parte de una ilustración y algunas letras
2. un pedazo de papel de tamaño similar procedente de una revista

Para poder observar las letras y las imágenes, elabore de cada objeto un cultivo limitado temporalmente. A continuación, ajuste el microscopio al menor aumento y utilice el cultivo elaborado con el periódico. Las letras aparecerán deshilachadas y rasgadas, puesto que el periódico se imprime sobre papel bruto de baja calidad. Sin embargo, las letras de las revistas aparecerán más lisas y continuas. Por su parte, la imagen del periódico constará de muchos pequeños puntos, que aparecen algo sucios, mientras que los puntos de imagen (puntos de trama) de la imagen de la revista aparecerán mucho más nítidos.

8.2 Fibras textiles
<u>*Objetos y accesorios:*</u>
1. Hilos de diversos tejidos: algodón, lino, lana, seda, rayón, nylon, etc.
2. Dos agujas

Coloque cada hilo en un portaobjetos de vidrio y únalos con ayuda de las dos agujas. Humedezca los hilos y cúbralos con un cubreobjetos. Ajuste el microscopio a un aumento bajo. Las fibras de algodón son de origen vegetal y aparecen debajo del microscopio como una banda plana y retorcida. Las fibras son más gruesas y redondas en los bordes que en el centro. Las fibras de algodón parecen tubitos largos y contraídos. Por su parte, las fibras de lino son también de origen vegetal, son redondas y transcurren en línea recta. Las fibras brillan como la seda y muestran numerosos abultamientos en el filamento de la fibra. La seda es de origen animal y consta de una cantidad masiva de fibras de pequeño diámetro, lo que las diferencia de las fibras vegetales huecas. Cada fibra es lisa y homogénea y tiene el aspecto de un pequeño bastoncito de vidrio. Las fibras de lana son de origen animal y la superficie consta de cápsulas solapadas que aparecen discontinuas y onduladas. Si es posible, compare las fibras de algodón de diversos tejidos y observe el diferente aspecto que éstas presentan. Los expertos pueden deducir a partir de este hecho el país de origen del tejido. El rayón tiene un origen sintético y se fabrica mediante un largo proceso químico. Todas las líneas muestran líneas duras y oscuras sobre una superficie lisa y brillante. Las fibras se rizan después de secarse en el mismo estado. Observe las similitudes y las diferencias.

8.3 ¿Cómo surge el moho del papel?
<u>*Objeto:*</u> un pedazo de pan duro
Las esporas de hongos que crecen en nuestro pan se encuentran por todos lados de la atmósfera. Coloque el pan en un portaobjetos y pulverice un poco de agua por encima. Humedezca el pan simplemente, no lo empape. Introduzca el conjunto en un recipiente con cierre de rosca y guárdelo en un armario en el que entre poca luz y la temperatura sea templada. En muy poco tiempo aparecerá el moho del pan. Observe el pan todos los días. En la primera fase del moho aparece una pelusa blanca y brillante. Colóquelo en un portaobjetos para observarlo. El material está representado por una masa de hilos entrelazados que forman en conjunto el cuerpo del hongo. Todo el conjunto recibe el nombre de micelio. Cada hilo es una hifa. Poco después aparecen algunos rizoides que unen el hongo del moho con el pan para, de este modo, obtener agua y nutrientes que permitir que el micelio pueda seguir creciendo. Los rizoides irán adoptando un color marrón a medida que pase más tiempo. En sentido vertical a este grupo crecen hifas como tallos largos y delgados, que terminan en una diminuta esfera blanca. Este tallo recibe el nombre de esporangióforo (portador de la cápsula de la espora), mientras que la esfera es un esporangium o una cápsula de esporas. Poco después estas esferas adoptan un color negro. Además, las esporas que se encuentran en el interior maduran. Cuando la cápsula de esporas se abre, las esporas se liberan, pasan al aire y pueden infectar a otro pan. A simple vista las cápsulas de esporas se reconocen como diminutas manchas negras. Están dispersadas en la superficie del moho y, con ello, dan su nombre al moho. De todos modos, hay otros tipos de moho. Pueden ser de color rosa, rojo, azul o verde. Cree cultivos de todos lo estadios del moho del pan.

8.4 Gambas de agua salada
Accesorios:
1. Huevos de gamba (Fig 6, 25d)
2. Sal marina (Fig 6, 25c)
3. Instalación para la incubación de gambas (Fig 6, 23)
4. Levadura (Fig 6, 25a)

8.4.1 El círculo vital de las gambas de agua salada
La gamba de agua salada, también conocida por los científicos como “Artimia Salina”, tiene un peculiar e interesante círculo vital. Los huevos, producidos por las hembras, se encuban sin que hayan sido jamás fecundados por una gamba macho. Todas las gambas que surjen de esos huevos encubados, son hembras. En casos extraordinarios, p.e. si el pantano se seca, podría surjir de estos huevos, alguna gamba macho. Estos machos fecundan los huevos de las hembras y del apareamiento surgen huevos especiales. Estos huevos, llamados „huevos de invierno“ tienen un grueso caparazón de protección. Los huevos de invierno son muy resistentes e incluso siguen vivos cuando el lago o pantano se seca, provocando la muerte de toda la población de gambas. Pueden incluso persistir en este estado “durmiente” entre 5 y 10 años. Los huevos se encuban cuando se vuelvan a dar las condiciones medioambientales adecuadas. Los huevos incluídos (Fig 6, 25) son de esta índole.

8.4.2 Incubación de las gambas de agua salada
Para incubar las gambas, lo primero que se necesita es producir una solución salina, que se corresponda con las condiciones de vida de las gambas. Llene un recipiente con medio litro de agua de lluvia o de grifo. Deje reposar este agua aproximadamente 30 horas. Como que durante este período de tiempo el agua se evapora, es aconsejable rellenar un segundo recipiente y dejarlo reposar 36 horas. Una vez pasado este tiempo, vacíe la mitad de la sal marina que le adjuntamos (Fig 6, 25) en el recipiente y remuévalo hasta que la sal se haya disuelto. Añada un poco del agua marina que se ha producido en la instalación de incubación de gambas (Fig 6, 23) Coloque ahora algunos de los huevos y cierre la tapadera. Coloque la instalación en un lugar iluminado, pero evite exponer el recipiente a la luz directa del sol. Tendría que estar a una temperatura de aprox. 25°C. A esta temperatura y tras 2-3 dias aproximadamente, la gamba sale del huevo . Si durante este período de tiempo el agua del recipiente se evapora, añádale agua del segundo contenedor.

8.4.3 Las gambas de agua salada bajo el microscopio.
El animal que sale del huevo es conocido bajo el nombre de “Nauplio”. Con ayuda de la pipeta (Fig 6, 22b), coloque unas cuantas de esas larvas en un portaobjetos de vidrio y observe. La larva se desplaza por la solución salina con ayuda de sus protuberancias capilares. Saque diariamente una larva del recipiente y obsérvela en el microscopio. Si cada día contempla las larvas a través del microocular y además almacena las imágenes así conseguidas, obtendrá una documentación fotográfica ininterrumpida y completa del círculo vital de las gambas de agua salada. Si lo desea también puede sacar el tapón superior de la instalación de incubación de gambas y colocarla entera en la platina. Dependiendo de la temperatura ambiental, la larva estará ya madura en un plazo de 6 a 10 semanas. Pronto habrá cultivado una generación completa de gambas de agua salada que se reproducen constantemente.

8.4.4 Alimentación de las gambas de agua salada

Para mantener con vida las gambas de agua salada, tiene que alimentarlas de vez en cuando. Esto tiene que hacerse con mucho cuidado, porque en caso de sobrealimentación, el agua se pudre y nuestra población de gambas se envenena. La alimentación se efectúa preferentemente con levadura seca en polvo (Fig 6, 25a). De a las gambas un poco de esa levadura cada dos días. Si el agua de la instalación se pone oscura, es que se está pudriendo. En ese caso, saque las gambas inmediatamente del agua y métalas en otra solución salina recién hecha.

Atención:
¡Tanto los huevos de las gambas, como la gamba en sí no son comestibles!

9. Ocular PC

Nota:
El ocular para PC sólo funciona si se retirado la lente de Barlow incluida en el volumen de suministro. El ajuste de aumento se modifica mediante el uso del ocular para PC y debe corregirse de nuevo mediante la rueda de enfoque.

Saque de los soportes (imágen 1 , 5) la lente de Barlow (imágen 6, 3) incluyendo el ocular que esté utilizando en estos momentos y coloque en su lugar (imágen 5, 5) el MicrOcular (imágen 5, 4 a) con la lente reductora (imágen 5, 4 b) tal como se muestra en la imágen 5.

Por favor no conecte aún el MicrOcular al ordenador. Por favor siga los pasos de uno en uno, tal como se indica:

10. Instalación y utilización del software

10.1 Instalación del software de procesamiento de imágenes Photomizer SE

1. Introduzca el CD-ROM suministrado en su unidad lectora de CD/DVD. El menú de instalación se abre de forma automática. Si el menú no se abre, acceda al Explorador de Windows y seleccione su unidad lectora de CD/DVD. Abra allí el archivo „setup.exe" haciendo doble clic.
2. Se muestra una selección en la que puede elegir el idioma que desee.
Confirme la selección haciendo clic en „OK".
3. Cuando se muestra "Bienvenido" haga clic en „Siguiente>".
4. En la siguiente ventana se le preguntará por la „Carpeta de Destino". Confírmelas con „Siguiente>".
5. Ahora se muestra la ventana con el estado de la instalación, que le informa mediante barras de progreso acerca de las operaciones en curso. Este proceso puede durar algunos minutos.
6. Se muestra la ventana „Asistente de Instalaciòn de Photomizer completado". Haga clic en Terminar".

Nota:
Si se ha de trabajar de forma contnua con el MicrOcular, es recomendable utilizarlo siempre desde el mismo puerto USB.

10.2 Instalación del driver del MikrOkular

Durante la instalación del software Photomizer SE, se instala automáticamente el controlador de dispositivos apropiado para el sistema operativo utilizado por usted. Para ello, no debe realizar ninguna adaptación manual adicional.
En algunos casos puede ocurrir que el dispositivo no sea reconocido por el ordenador. En ese caso, en la práctica es suficiente con que vuelva a instalar de nuevo el driver (desde el CD). Si no se obtienen los resultados deseados, le rogamos que consulte al respecto el siguiente capítulo relativo a la solución de problemas.

10.3 Solución de problemas: el ordenador no reconoce el dispositivo (USB)

1. ¡Esta situación se produce de forma esporádica en determinadas versiones originales de Windows Vista y XP! ¡Esto no significa que el dispositivo esté defectuoso! ¡Una actualización del driver del USB del portátil o del PC soluciona este problema en la mayoría de los casos!
2. Si mediante la actualización del driver no se logra una solución satisfactoria, proceda de la manera que se indica a continuación. (¡El fabricante no asume ninguna responsabilidad en este sentido![1]).
¡Elimine los denominados «dispositivos fantasma»! Se trata de dispositivos que en ese momento no están conectados a su ordenador. Explicación: para cada nuevo dispositivo USB (p. ej., un lápiz USB), Windows genera cada vez una entrada en la configuración del sistema en los distintos puertos USB. Más adelante, en cada inicio del sistema Windows busca dicho dispositivo. ¡Eso retrasa el reconocimiento de un dispositivo USB así como el inicio de Windows, y es responsable de que en el puerto USB haya algún reconocimiento que no se produzca!

Por consiguiente, puede «hacer una limpieza» en su entorno del sistema y eliminar los dispositivos utilizados. Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en MI PC (en Vista: EQUIPO) y abra PROPIEDADES en el menú contextual. A continuación haga clic en la ventana en la pestaña OPCIONES AVANZADAS (en Vista: CONFIGURACIÓN AVANZADA DEL SISTEMA) y a continuación en VARIABLES DE ENTORNO. Seleccione en la parte inferior, bajo VARIABLES DE ENTORNO, la opción NUEVO. Introduzca en NOMBRE DE VARIABLE el siguiente texto:
devmgr_show_nonpresent_devices
En VALOR DE VARIABLE introduzca el número «1».
Confirme la entrada con OK y reinicie el ordenador.
Tras el reinicio abra el administrador de dispositivos. Active en el menú VER la opción MOSTRAR DISPOSITIVOS OCULTOS. Los «dispositivos fantasma» que estaban ocultos se representan ahora en color gris claro. Revise las distintas categorías, como USB, volúmenes de memoria, etc. Elimine del administrador de dispositivos solo las entradas correspondientes a dispositivos que ya no utilice.[1]

[1]Fuente: Microsoft Knowledge Base:
http://support.microsoft.com/kb/315539/es

Requisitos del sistema: procesador Intel X86 con un mín. de 2,0 GHz de frecuencia de reloj, un mín. de 200 MB de memoria libre en el disco duro, un mín. de 512 MB de memoria RAM, sistema operativo Windows XP, Vista (32bit) o Windows 7, un puerto USB libre (a ser posible, no a través de un hub USB)

11. Utilización del MikrOkular

11.1 Preparativos

1. Coloque un preparado en el microscopio y enfóquelo correctamente.
2. Extraiga el ocular y la lente de Barlow del soporte del ocular, retire la tapa de protección contra el polvo del ocular e inserte éste en lugar de la lente de Barlow en el soporte del ocular.
3. Reinicie su PC si aún no lo ha hecho y conecte el MikrOkular al puerto USB de su PC.

11.2 Visualizar y almacenar imágenes del MikrOkular en su PC

1. Inicie el software Photomizer SE.
2. Haga clic en „Importar cámara nueva"
3. Si ha conectado más de un dispositivo, en la siguiente selección puede elegir el dispositivo deseado. Haga clic en „SoC PC-Camera" o „MikrOkular". Si hay solo un dispositivo conectado, este paso se suprime.
4. Ahora debe poder ver en su pantalla la imagen de la cámara. Ajuste la nitidez de la imagen en el microscopio.
5. Haga clic en „Grabación" para registrar una imagen que desea almacenar. A continuación, se muestra a la derecha en la barra.
6. Seleccione esta imagen haciendo clic sobre ella y a continuación haga clic en „Imagen transferidos ".
7. Entonces abandonará el registro de imagen y accederá al software Photomizer SE.
8. Archivo - Guardar archivo

Sugerencia:
La ampliación puede aumentarse aproximadamente el doble sencillamente no colocando la lente reductora (imágen 5, 4b). Para ello, saque el MicrOcular (imágen 5, 4 a) de la lente reductora (imágen 5, 4 b) y retíre ésta. A continuación coloque de nuevo el MicrOcular en los correspondientes soportes. Es posible que haya que ajustar de nuevo la nitidez de la imágen con la ayuda de la rueda de enfoque (imágen 1, 9).

11.3 El software Photomizer SE

Si desea realizar alguna consulta o tiene algún problema con el software „Photomizer SE", haga clic dentro del software en „?" y a continuación en „Abrir ayuda". En caso de preguntas o problemas, le rogamos que visite la página web del fabricante www.photomizer.net

12. Precauciones y mantenimiento:

El microscopio es un dispositivo óptico de alta calidad. Por tanto, evite que el microscopio entre en contacto con polvo o humedad. No toque ninguna superficie óptica con los dedos. Si a pesar de todo el microscopio o los accesorios tienen rastros de polvo o suciedad, retírelos con un cepillo suave.

A continuación limpie la superficie afectada con un paño suave y sin desgastar. Para limpiar huellas de dedos de las superficies ópticas utilice un paño suave y sin desgastar ligeramente humedecido en alcohol.

Después de usarlo, coloque el microscopio y los accesorios en sus correspondientes fundas.

Nota:
Recuerde que un microscopio bien cuidado conserva su calidad óptica durante años y por lo tanto mantiene su valor.

13. Solución de problemas

Error	**Solución**
No se ve ninguna imagen	• Encienda la luz • Coloque la lente condensadora (si está observando con los ojos) • Vuelva a ajustar la nitidez
La imagen resplandece (si se observa con el ocular para PC)	• En caso necesario, reduzca la resolución de la tarjeta gráfica (= la frecuencia de repetición de la imagen del monitor no es suficiente)
El programa de instalación indica que la aplicación "no está probada para XP"	Confirme con un clic en <Aceptar>

14. Datos técnicos

Requisitos del sistema del ocular para PC
Intel Pentium o compatible a 166 MHz o superior,
Sistema operativo Windows 2000/Me/XP/Vista/7,
Un mínimo de 64 MB de memoria RAM, Un mínimo de 100 MB de espacio libre en el disco duro

Tabla de aumento

Oculares	Objetivos	Aumento	con lente de Barlow
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Diodos luminosos (LED):
2 unidades, modelo CH-HB3CO4ALD-W
LED clase 1 · P=64 mW · λ1=432 nm · λ2=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. Declaración de conformidad de la CE

La empresa Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG, con sede en 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Alemania, declara que este producto cumple las Directivas CE que se indican a continuación:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Descripción del producto: Microscopio de luz transmitida

Tipo/Designación: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 01-04-2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Gerente

16. SERVICIO TÉCNICO Y GARANTÍA

Para este aparato, asumimos una garantía de 5 años a partir de la fecha de compra. Por favor, conserve el ticket de compra como justificante.
Nuestro producto ha sido elaborado según los métodos de fabricación más recientes y ha sido sometido a un estricto control de calidad.

Centro de servicio técnico

Si desea formular alguna pregunta sobre el producto o alguna eventual reclamación, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio técnico. Nuestro experimentado personal estará encantado de ayudarle. La línea de atención telefónica del servicio técnico se enumera a continuación. Si fuera necesaria una prestación de garantía (reparación o cambio), nuestro personal de servicio técnico le facilitará una dirección para la devolución.

Línea de atención telefónica del servicio técnico: 00800 6343 7000

Reparación de defectos y devoluciones

Dentro del periodo de garantía, repararemos gratuitamente todos los eventuales efectos de material o fabricación. Quedan excluidos de la garantía defectos provocados por culpa del usuario o un manejo inadecuado, siempre que terceras partes no autorizadas hayan efectuado en el aparato intentos de reparación o similares. Si es necesaria una reparación o un cambio del producto, nuestro personal del centro de servicio técnico le facilitará una dirección para la devolución.

En caso de una devolución, tenga en cuenta lo siguiente:

• Procure enviar el artículo debidamente embalado. Si es posible, utilice para ello el embalaje original.
• Cumplimente la siguiente nota de devolución y adjúntela al envío junto con una copia del ticket de compra.

Nota de devolución

N.º de expediente*: ....

Denominación del producto:...

Descripción breve del error: ....

Apellido, nombre: ....

C.P./Localidad: ....

Calle/Número: ....

Teléfono: ....

Fecha de compra: ....

Firma: ....

*le será facilitado por el centro de servicio técnico

Todas as peças (Fig. 1-6):

❶ Ocular 5x WF
❷ Ocular 16x WF
❸ Lente de Barlow
❹ Ocular para PC
❺ Suporte da ocular
❻ Condensador do microscópio
❼ Revólver porta objectivas
❽ Microscopia
❾ Roda de focagem
❿ Iluminação a LED (luz transmitida)
⓫ Ligação à corrente
⓬ Base do microscópio
⓭ Software Photomizer SE
⓮ Ficha de rede
⓯ 10 lâminas porta-objectos, 10 lamelas de vidro e 5 preparações na caixa de plástico
⓰ Lente com filtro opaco
⓱ Lente condensadora
⓲ Regulador de luz
⓳ Disco de filtro de cor
⓴ Iluminação a LED (luz reflectida)
㉑ Interruptor selector de luz transmitida/reflectida
㉒ a) Instrumentos microscópicos; b) Pipeta; c) Pinça
㉓ Dispositivo de incubação de camarões
㉔ MicroCut
㉕ Preparações: a) Fermento; c) Sal marinho; d) Ovos de camarões / b) "Goma-arábica" (substância de inclusão para preparações)
㉖ Mala
Ⓧ Parafuso de fixação
Ⓨ Charriot

1. Informação geral/localização:

Antes de iniciar a montagem do microscópio, escolha um local apropriado.

De seguida, deve ter em atenção que o microscópio deve ser colocado num pavimento estável e isento de vibrações.

Para observação com a iluminação eléctrica é necessária uma ligação à corrente (230 V).

2. Iluminação LED eléctrica com regulador de luz

Antes de começar a utilizar o microscópio, verifique se o interruptor selector (Fig. 1, item 21) está na posição "off".

O microscópio vem equipado com duas unidades de iluminação. A iluminação pode ocorrer de 3 maneiras. No interruptor selector (Fig. 1, item 21), escolha "II" para observar o objecto a partir de cima (luz reflectida) ou "I" para observar a partir de baixo (luz transmitida). Com a definição "III", o objecto pode ser iluminado simultaneamente a partir de cima e de baixo. A unidade de luz transmitida (Fig. 1, item 10) é utilizada para preparações visíveis (preparações na lâmina de vidro). Para observar objectos sólidos e opacos, escolha a unidade de luz reflectida (Fig. 1, item 20). A utilização de ambas as iluminações em simultâneo só faz sentido em objectos semi-visíveis. Este tipo de funcionamento não é aconselhável em lâminas de objectos com luz transmitida, uma vez que pode reflectir na lâmina do objecto.

Para pôr a funcionar, o conector de rede fornecido (Fig. 6, 14) com o microscópio é ligado a uma tomada (230V). A seguir, por cima do interruptor selector (Fig. 1, item 21), ligue a iluminação desejada e defina a luminosidade pretendida no reóstato (Fig. 1, item 18).

Como o seu aparelho está equipado com uma iluminação contínua (regulador de luz) é garantida uma iluminação ideal do objecto em observação.

3. Disco de filtro de cor

O disco de filtro de cor por baixo do microscópio (Fig. 1, 19) ajuda-o na observação de preparações muito brilhantes ou perceptíveis. Assim, seleccione a respectiva cor de acordo com o objecto em observação. Os objectos incolores/transparentes (por ex., organismos unicelulares) são mais fáceis de reconhecer dos seus componentes.

4. Lentes de iluminação substituíveis

Na iluminação do seu microscópio estão duas partes de lentes juntas (Fig. 6, 16+17). Independentemente do tipo de iluminação, estas estão colocadas por cima da iluminação LED (Fig. 6, 10), para que seja possível obter sempre a melhor qualidade de imagem. As lentes opacas (Fig. 6, 16) já estão montadas na unidade de iluminação. A troca das partes é feita com um simples desaperto e aperto de parafusos. Rode na parte superior da iluminação (Fig. 1, 17).

De seguida, um breve sumário sobre quando deve utilizar qual parte da lente:

Lente de filtro opaco (Fig. 6, 16) – lente plana, embaçada
Utilizada para
- Observação com ocular para PC (Fig. 6, 4)
- Observação de objectos extremamente pequenos com ocular (Fig. 6, 1+2) e lente de Barlow (Fig. 6, 3)

Lente condensadora (Fig. 6, 17)
– lente reflectora e em forma de abóbada –
utilizada para
- Observação de objectos de tamanho normal com ocular (Fig. 6, 1+2) e lente de Barlow (Fig. 6, 3)

5. Focagem do microscópio:

O condensador do microscópio (Fig. 1, 6) está agora preparado para a primeira observação.

Depois, desaperte os parafusos (Fig. 1, X) e rode o condensador para uma melhor posição de observação.

Comece cada observação com a menor ampliação.

Conduza a microscopia (Fig. 1, 8) através da roda de focagem (Fig. 1, 9) para baixo e rode o revólver da objectiva (Fig. 1, 7) até parar na ampliação menor (4x).

Nota:
Primeiro, conduza sempre a microscopia (Fig. 1, 8) para baixo antes de trocar a focagem da objectiva, de modo a evitar danos.

Coloque a ocular 5x (Fig. 2, 1) na lente de Barlow (Fig. 2, 3).

Certifique-se de que a lente de Barlow está dentro do suporte da ocular (Fig. 2, 5) e não fora.

6. Observação

Depois de ter montado e focado o microscópio com a respectiva iluminação, siga os seguintes princípios gerais:

Comece com uma observação simples na menor ampliação. A centralização e a focagem do objecto a observar é muito simples.

Quanto maior a ampliação, mais luz será necessária para uma boa qualidade de imagem.

Coloque agora uma preparação (Fig. 3, item 15) directamente por baixo da objectiva, na platina rotativa (Fig. 3, item 8) e fixe-a no charriot (Fig. 3, item Y). Para isso, pressione a alavanca (Fig. 3, item C) para o lado. O objecto a observar tem de estar exactamente por cima da iluminação. Se este não for o caso, então, rode os dois parafusos de cabeça estriada situados no charriot.

Dica:
no charriot (Fig. 3, item Y) encontram-se dois parafusos de cabeça estriada (Fig. 3, itens A+B). Com a ajuda destes parafusos é possível obter uma posição exacta do objecto, à direita e à esquerda (Fig. 3, item A) e em cima e em baixo (Fig. 3, item B).

Observe através da ocular (Fig. 1, 1/2) e rode cuidadosamente na focagem (Fig. 1, 9) até obter uma imagem nítida.

Agora pode colocar uma ampliação maior, tirando a lente de Barlow lentamente (Fig. 4, 3) do suporte da ocular (Fig. 4, 5). Com a lente de Barlow quase totalmente tirada consegue aumentar a ampliação até 2x mais.

Para obter uma ampliação ainda maior, coloque a ocular 16x (Fig. 6, 2) e rode o revólver da objectiva (Fig. 1, 7) de focagem superior (10x/40x).

Nota importante:
Independentemente da preparação utilizada, não utilize ampliações maiores em casos isolados para uma imagem melhor!

Tenha em atenção:
Para uma focagem com ampliações modificadas (troca de ocular ou objectiva, extracção da lente de Barlow) é necessário focar novamente a nitidez das imagens na roda de focagem (Fig. 1, 9). Proceda com cuidado. Se transportar a microscopia para cima muito depressa, a objectiva e a lâmina porta-objectos podem mover-se e danificarem-se!

7. Objecto de observação – Constituição e preparação

7.1 Constituição do objecto de observação

Com este microscópio, microscópio chamado de luz reflectida/transmitida, podem ser observados objectos tanto visíveis como invisíveis. Se observarmos objectos invisíveis (opacos) com este microscópio, por exemplo, animais pequenos, partes de plantas, tecidos, pedras, etc., a luz está sobre a amostra, reflecte e é conduzida através da objectiva e da ocular e através da qual é ampliada e chega aos olhos (princípio da luz reflectida, posição no interruptor selector: "I"). Para objectos visíveis (transparentes), a fonte de luz encontra-se na parte inferior do microscópio, atravessa a amostra e através de um sistema de objectivas e oculares a imagem é ampliada, permitindo ser observada (princípio da luz transmitida, posição no interruptor selector: "II"). Muitos microorganismos da água, pedaços de plantas e componentes animais finos têm por natureza esta característica transparente, outros têm ainda de serem preparados. A menos que nós os tornemos claros por meio de um tratamento ou penetração com material próprio (meios) ou por corte em pedaços finos (corte manual, corte microcut) e estes serem depois investigados. Com estes métodos prosseguimos para a parte seguinte.

7.2 Fazer um corte fino para preparação

Como já antes mencionado, é possível fazerem-se cortes finos num objecto. Para obter melhores resultados, é necessário alguma cera ou parafina. Utilize, por exemplo, uma vela. Coloque a cera numa panela e leve ao lume a derreter. Insira agora o objecto é várias vezes na cera líquida. Deixe a cera arrefecer até ficar sólida. Com um microcut (Fig. 6, item 24) ou faca/bisturi (Cuidado!!!) faça agora cortes finos no objecto revestido com cera. Estes cortes são colocados em lâminas de vidro e tapados com uma lamela.

7.3 Fazer a sua própria preparação

Coloque o objecto a observar numa lâmina de vidro e com um conta-gotas deite uma gota de água destilada por cima do objecto (Fig. 7).

Coloque uma lamela de vidro (à venda em qualquer drogaria de boa qualidade) perpendicular à margem da gota de água de modo a que a água corra ao longo do canto da lamela de vidro (Fig. 8). Coloque agora a lamela de vidro lentamente por cima da gota de água.

Nota:
A "goma-arábica" fornecida (Fig. 6, item 25b) serve para produzir preparações permanentes. Adicione-a em vez de água destilada. A "goma-arábica" endurece à medida que o objecto permanece de forma constante na lâmina.

8. Experiências

Quando já estiver familiarizado com o microscópio, pode realizar a seguinte experiência e observar os resultados através do seu microscópio.

8.1 Impressão do jornal

Objectos:
1. Um pequeno pedaço de papel de um jornal diário com uma imagem e algumas letras
2. Um pedaço de papel semelhante de uma revista

Para poder observar as letras e as imagens, faça uma preparação limitada e temporária para cada objecto. Defina agora no seu microscópio a menor ampliação e utilize a preparação com o jornal diário. As letras parecem gastas e partidas na medida em que o jornal é impresso em papel áspero e barato. As letras da revista parecem mais uniformes e inteiras. A imagem do jornal é constituída por muitos pontos pequenos que parecem um pouco sujos. Os pontos da imagem (pontos trama) da revista parecem nítidos.

8.2 Fibras têxteis

Objectos e acessórios:
1. Fios de vários têxteis: algodão, linho, lã, seda, seda artificial, nylon, etc.
2. Duas agulhas

Cada fio é colocado numa lâmina e com a ajuda das duas agulhas é desfibrado. Os fios são humedecidos e cobertos com uma lamela de vidro. O microscópio é definido para a menor ampliação. As fibras de algodão são de origem vegetal e no microscópio parecem uma fita lisa e torcida. Nas pontas, as fibras são mais grossas e redondas do que no meio. As fibras de algodão são na realidade tubinhos longos e separados. As fibras do linho, também de origem vegetal, são redondas e dispostas na mesma direcção. As fibras brilham como a seda e apresentam inúmeros inchaços no tubo da fibra. A seda é de origem animal e é constituída por muitas fibras de pequeno diâmetro ao contrário das fibras ocas de origem vegetal. Cada fibra é lisa e uniforme e tem o aspecto de uma vareta de vidro. As fibras de lã também são de origem animal e a superfície é constituída por vagens cobertas que parecem partidas e enrugadas. Se possível, compare fibras de lã de diferentes tecidos. Observe com atenção o aspecto diferente das fibras. Os peritos podem confirmar o país de origem da lã. A seda artificial é, como o nome indica, fabricada artificialmente através de um longo processo químico. Todas as fibras apresentam linhas duras e escuras na superfície lisa e brilhante. As fibras enrugam depois de secas em situações idênticas. Examine as semelhanças e as diferenças.

8.3 Como surge o bolor do pão?

Objecto: um pedaço de pão duro

As esporas fungiformes que atacam o nosso pão encontram-se por todo o lado na atmosfera. Coloque o pão numa lâmina e deite água por cima, com cuidado. Humedeça um pouco o pão mas não embebeda em água. Coloque-o inteiro num recipiente com fecho de rosca e coloque num armário onde não tenha muita luz e a uma temperatura quente. Em pouco tempo forma-se o bolor preto. Observe o pão todos os dias. O primeiro sinal de bolor é uma penugem branca e brilhante. Coloque-a na lâmina para observação. O material resulta de uma massa de filamentos embrulhados que na sua totalidade formam o corpo do fungo. A este conjunto chama-se micélio. Cada fio é uma hifa. Em breve surgem alguns rizóides que fixam o penicilo no pão para manter o crescimento do micélio através da água e substâncias nutritivas. Com o decorrer do tempo, os rizóides ficam acastanhados. Paralelamente a este grupo crescem as hifas como longos caules delgados que terminam numa pequena esfera branca. O caule denomina-se esporangióforo (suporte do pericarpo), a esfera é um esporangio ou pericarpo. Em breve estas esferas adquirem uma cor preta que se formam no interior das esporas. Quando o pericarpo se abre, a espora - liberta-se para o ar e infecta outro pão. A olho nu consegue ver o pericarpo como umas manchas minúsculas e pretas. Estas estão espalhadas pela superfície do penicilo e dão o seu nome de acordo com o tipo de fungo. Mas existe outros tipos de penicilos. Podem ser cor-de-rosa, vermelho, azul ou verde. Faça preparações de todas as fases do bolor do pão.

8.4 Camarões em água salgada

Acessórios:
1. Ovos de camarões (Fig. 6, item 25d)
2. Sal marinho (Fig. 6, item 25c)
3. Dispositivo de incubação de camarões (Fig. 6, item 23)
4. Fermento (Fig. 6, item 25a)

8.4.1 O ciclo de vida dos camarões em água salgada

Os camarões em água salgada ou "Artimia Salina", como são conhecidos pelos cientistas, passam por um ciclo de vida invulgar e interessante. Os ovos produzidos pelas fêmeas são chocados sem nunca vez terem sido fecundados por camarões machos. Os camarões que são chocados por estes ovos são todos fêmeas. Em condições invulgares, por exemplo, quando o pântano seca, os ovos dos camarões machos podem sair. Estes pequenos machos fecundam os ovos das fêmeas e do acasalamento resultam ovos especiais. Estes ovos, denominados de "Ovos de Inverno", têm uma casca grossa que protege o ovo. Os ovos de Inverno são muito resistentes e permanecem vivos, por exemplo, quando o pântano ou o lago seca, situação que provoca a morte de todos os camarões, eles podem resistir entre 5 a 10 anos num estado "adormecido". Os ovos chocam quando estão reunidas de novo as condições ambientais propícias. Os ovos fornecidos (Fig. 6, item 25d) provêm deste estado.

8.4.2 Chocar camarões de água salgada

Para chocar os camarões, primeiro, é necessário criar uma solução salgada que corresponda às condições ambientais dos camarões. Encha um recipiente com meio litro de água da chuva ou água da torneira. Deixe ficar esta água cerca de 30 horas. Como com o tempo a água evapora, é aconselhável encher um segundo recipiente igualmente com água e deixe ficar 36 horas. Depois da água ter estado este tempo "insípida", deite metade da água salgada que juntou (Fig. 6, item 25c) no recipiente e mexa até o sal se ter dissolvido todo. Deite um pouco da água salgada produzida no dispositivo de incubação de camarões (Fig. 6, item 23). Agora, adicione alguns ovos e feche a tampa. Coloque o dispositivo de incubação num local com luz mas evite a luz solar directa. A temperatura deve andar à volta dos 25°. A esta temperatura, os camarões saem da casca após 2-3 dias. Se durante este tempo a água se evaporar do recipiente, volte a encher com a água do segundo recipiente.

8.4.3 Os camarões de água salgada no microscópio

O animal que sai do ovo é conhecido pelo nome de "larva nauplius". Com a ajuda da pipeta (Fig. 6, item 22b), coloque algumas destas larvas na lâmina de vidro e observe. Verá que as larvas se movimentam na solução da água salgada com a ajuda do seu crescimento capilar. Retire todos os dias algumas larvas do recipiente e observe-as no microscópio. Se observar as lavras diariamente com a ajuda da microcular e guardar as imagens recebidas, obterá, assim, um conjunto completo de imagens sobre o ciclo de vida dos camarões de água salgada. Também pode remover a tampa superior do dispositivo de incubação de camarões e colocar todo o dispositivo na platina. Dependendo da temperatura da sala, as larvas estão maduras dentro de 6 a 10 semanas. Em breve, terá criado toda uma nova geração de camarões de água salgada que se multiplicará continuamente.

8.4.4 Alimentar os camarões de água salgada

Para manter vivos os camarões de água salgada tem de os alimentar de tempos em tempos. Isto deve ser feito com cuidado, uma vez que uma alimentação excessiva provoca que a água se estrague, envenenando assim todos os camarões. A melhor forma de alimentar os camarões é com fermento seco em pó (Fig. 6, item 25a). Deve de dar um pouco deste fermento aos camarões de dois em dois dias. Quando a água ficar escura no dispositivo de incubação é sinal de que está a estragar-se. Retire de imediato os camarões da água e coloque-os numa nova solução salgada.

Atenção:
Os ovos dos camarões e os camarões não se destinam a consumo!

9. Instalar a ocular para PC

Nota:
A ocular para PC só funciona sem a lente de Barlow fornecida! A definição da ampliação é alterada através da adopção da ocular para PC e deve ser definida através do grau de focagem.

Remova a lente de barlow (fig. 6, 3) com a ocular utilizada actualmente do apoio da ocular (fig. 1, 5) e, na sua vez, coloque a MicrOcular (fig. 5, 4a) com a lente redutora (fig. 5, 4b) nos apoios da ocular (fig. 5.5), tal como é indicado na fig. 5.

Ainda não ligue a MikrOkular ao seu PC. Execute os seguintes pontos passo a passo:

10. Instalação e utilização do software

10.1 Instalação do software de processamento de imagem Photomizer SE

1. Coloque o CD-ROM fornecido na sua unidade de CD/DVD. O menu de instalação abre-se automaticamente. Se o menu não se abrir, abra o explorador do Windows e seleccione a sua unidade de CD/DVD. Execute o ficheiro "setup.exe" com um duplo clique.
2. Surge uma selecção na qual pode seleccionar o seu idioma pretendido.
Confirme-o clicando em "OK".
3. Em "Bem-vindo" clique em "Avançar>".
4. Na janela que se segue ser-lhe-á solicitado o "Pasta de destino". Confirme-os clicando em "Avançar>".
5. Surge agora a janela com o estado da configuração, que fornece informações sobre as operações em curso com barras de progresso. Este processo pode demorar alguns minutos.
6. Surge a janela "Photomizer Instalação". Clique m "Concluir".

Nota:
Para trabalhar durante um longo período com a MikrOkular, recomendamos que esta seja operada sempre na mesma porta USB.

10.2 Instalação do controlador para a MikrOkular

Durante a instalação do software Photomizer SE é instalado o controlador adequado para o sistema operativo utilizado. Neste ponto não necessita de efectuar qualquer adaptação manual.
Em alguns casos pode acontecer que o computador não reconheça o aparelho. Em geral basta reinstalar o controlador (a partir do CD). Se isto não resultar, leia o capítulo seguinte sobre a resolução de problemas.

10.3 Resolução de problemas: O aparelho não é reconhecido pelo computador (USB)

1. Isto ocorre ocasionalmente com determinadas versões OEM do Windows Vista e XP! Não se trata de nenhuma avaria do aparelho! Na maioria dos casos basta actualizar o controlador USB do portátil ou do PC para resolver o problema!
2. Se a actualização do controlador não produzir o resultado esperado, pode proceder da forma que se segue. (o fabricante não assume qualquer garantia![1]).
Elimine os chamados dispositivos fantasma! São aparelhos que, no momento, não estão ligados ao seu computador. Base: o Windows gera um registo de cada dispositivo USB novo (p.ex. USB-Stick) nas diferentes portas USB nas definições do sistema. Durante o arranque o Windows procura este aparelho. Isto retarda o reconhecimento de um aparelho USB, bem como o arranque do Windows, sendo responsável pelo não reconhecimento na porta USB!
Por essa razão, você pode "limpar" o ambiente do seu sistema e remover os aparelhos não utilizados. Para isso, clique com o botão direito do rato em O MEU COMPUTADOR (no Vista: COMPUTER) e abra o item PROPRIEDADES no menu de contexto. Em seguida, clique na janela no separador AVANÇADAS (no Vista: DEFINIÇÕES AVANÇADAS DO SISTEMA) e, em seguida, em VARIÁVEIS DE AMBIENTE. Seleccione agora na parte inferior, em VARIÁVEIS DE AMBIENTE, a opção NOVO. No NOME DA VARIÁVEL introduza o seguinte texto:
devmgr_show_nonpresent_devices
No VALOR DA VARIÁVEL introduza o número "1".
Confirme a introdução com OK e reinicie o computador!
Após o reinício, passe para o gestor de dispositivos. No item do menu VER ative a opção MOSTRAR DISPOSITIVOS OCULTOS. Os "dispositivos fantasma" anteriormente exibidos são agora apresentados em cinzento claro. Verifique as diferentes categorias como controladores USB, volumes de armazenamento, etc. Elimine do gestor de dispositivos apenas os registos dos aparelhos que não utiliza.[1]

[1]Fonte: Microsoft Knowledge Base: http://support.microsoft.com/kb/315539/pt

Requisitos de sistema: Processador Intel X86 com mín. 2,0 GHz de frequência de relógio, mín. 200 MB de espaço na memória, mín. 512 MB RAM, sistema operativo Windows XP, Vista (32bit) ou Windows 7, porta USB livre (de preferência sem hub USB)

11 Trabalhar com a MicrOcular

11.1 Preparação

1. Coloque um preparado debaixo do microscópio e foque.
2. Afaste a ocular e a lente de Barlow do adaptador da ocular, bem como o tampão de protecção contra o pó da Microcular e ponha esta em vez da lente de Barlow no adaptador da ocular.
3. Inicie o seu PC, caso ainda não o tinha feito, e ligue a Microcular à porta USB do seu computador.

11.2 Apresentar e guardar imagens da MikrOkular no seu PC

1. Inicie o software Photomizer SE.
2. Clique aqui em "Importar da câmara"
3. Se tiver ligado mais do que um aparelho, pode seleccionar o aparelho desejado na próxima selecção. Clique em "SoC PC-Camera" ou "MikrOkular". Este passo aplica-se apenas a um aparelho conectado.
4. Neste momento, deve conseguir visualizar a imagem da câmara no seu ecrã. Foque agora a imagem no microscópio.
5. Clique em "Gravação" para captar uma imagem que deseje guardar. Esta acção é indicada na barra à direita.
6. Seleccione esta imagem mediante um simples clique do rato e, em seguida, clique em "Imagem transferida".
7. Sai da captação de imagens e passe para o software Photomizer SE.
8. Ficheiro - Salvar arquivo

Dica:
A ampliação pode ser aumentada para cerca do dobro mediante a ausência da lente redutora (fig. 5, 4b). Para isso, remova a MicrOcular (fig. 5, 4a) da lente redutora (fig. 5, 4b) e retire-a. Em seguida, encaixe novamente a MicrOcular nos apoios da ocular. Eventualmente, a nitidez da imagem tem de ser reajustada com a ajuda da roda de ajuste da nitidez (fig. 1, 9).

11.3 O software Photomizer SE

Se tiver problemas ou dúvidas relativas ao software "Photomizer SE", clique no software em "?" e, em seguida, em "Abrir ajuda". Em caso de dúvidas ou problemas visite a Homepage do fabricante em www.photomizer.net

12. Tratamento e Manutenção:

O seu microscópio é um aparelho óptico de grande valor. Por isso, deve evitar que o pó ou a humidade entrem em contacto com o microscópio. Evite dedadas em todas as zonas ópticas.

Todavia, se houver sujidade ou pó no microscópio ou acessórios, retire primeiro com um pincel macio. De seguida, limpe os locais sujos com um pano macio sem fios. Para retirar as marcas dos dedos nas zonas ópticas, o melhor é utilizar um pano macio sem fios no qual adicionou antes um pouco de álcool.

Depois da investigação, o microscópio e os acessórios devem ser novamente arrumados nas respectivas embalagens.

Tenha em atenção:
Um bom microscópio tratado conserva durante anos a qualidade óptica e o seu valor.

13. Reparação de erros:

Resolução de erros

Não reconhece imagens	• Ligar a luz • Colocar a lente condensadora (para observação com o olho) • Focar de novo a nitidez
A imagem treme (para observação com ocular para PC)	• Se for o caso, reduza a resolução da carta gráfica (= Frequência de busca da nova imagem do monitor não é suficiente)
Instalação do software Informa „not XP approved“	confirme clicando em <OK>

14. Dados técnicos:

Requisitos do sistema para ocular para PC
Intel Pentium 166 MHz ou compatível/superior,
Sistema operativo Windows 2000/Me/XP/Vista/7,
Memória RAM 64 MB min., Disco rígido 100 MB min.

Tabela de ampliação

Oculares	Objectivas	Ampliação	com lente de Barlow
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Díodos luminosos (LEDs):
2 unidades, tipo CH-HB3CO4ALD-W
LED classe 1 · P=64 mW · $\lambda 1$=432 nm · $\lambda 2$=514 nm

EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001

15. Indicações de conformidade da UE

A Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG, estabelecida em 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Alemanha, explica o acordo para este produto com as seguintes directrizes da UE:

EN 61558-2-6:1997
EN 61558-1:1997 +A1

Descrição do produto: Microscópio de Luz Transpassada

Tipo / Designação: BIOLUX NV 20x-1280x

Rhede, 1.04.2007

Meade Instruments Europe

Helmut Ebbert
Director

16. ASSISTÊNCIA E GARANTIA

Para este aparelho concedemos uma garantia de 5 anos a partir da data de compra. Como comprovativo guarde o recibo da compra.
O nosso produto foi fabricado seguindo os métodos mais recentes e sujeito a um restrito controlo de qualidade.

Centro de assistência

Em caso de dúvidas sobre o produto e eventuais reclamações, entre em contacto com o nosso centro de assistência. Os nossos técnicos terão todo o gosto em ajudá-lo. A linha de assistência é mencionada a seguir. Se for necessária uma prestação de garantia (reparação ou troca), os técnicos da assistência irão indicar-lhe um endereço de devolução.

Linha de assistência: 00800 6343 7000

Reparação de avarias e devolução

Reparamos gratuitamente todos os eventuais erros de material ou fabrico dentro do prazo da garantia. A prestação da garantia não inclui avarias provocadas por culpa do utilizador ou por utilização incorrecta, quando o aparelho foi sujeito a reparação ou semelhante por pessoas não autorizadas. Se for necessária a reparação ou a troca do produto, o técnico do centro de assistência comunicará o endereço para onde deverá enviar o produto.

Em caso de devolução, preste atenção ao seguinte:

• O artigo deve ser enviado cuidadosamente embalado. Se possível, utilize a embalagem original.
• Preencha o seguinte relatório de devolução e anexe-o juntamente com uma cópia do seu recibo de compra ao produto.

Relatório de devolução

N.º processo*: ....

Designação do produto: ....

Breve descrição da avaria: ....

Apelido, nome: ....

CP / Local: ....

Rua / número: ....

Telefone: ....

Data de compra: ....

Assinatura:...

*Será comunicado pelo centro de assistência

ANL9619300_01MSP0510BRESSER



Meade Instruments Europe GmbH & Co. KG

Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede/Westf.
Germany